Betriebsanleitung
User's Manual
Notice Technique

Membrandosierpumpe
Diaphragm Metering Pump
Pompe doseuse à membrane

Elados® EDPL V15

Deutsch **English** **Français**

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 3
1.1 EBS Nummernreihe ... 3
1.2 Gewährleistungsumfang ... 3
1.3 Kontaktadresse / Hersteller ... 3

2 Sicherheit ... 4
2.1 Sicherheitshinweise ... 4
2.2 Hervorhebungen ... 4
2.3 Aufzählungen ... 4
2.4 Transportschäden ... 4
2.5 Spezielle Sicherheitshinweise bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ... 4

3 Lieferumfang ... 5

4 Funktionsbeschreibung ... 6
4.1 Mechanische Funktionen ... 6
4.2 Elektronische Funktionen ... 6
4.2.1 Betriebsart ... 6
4.2.2 Dosiermodi ... 6

5 Aufbau ... 7
5.1 Übersicht ... 7
5.2 Bedienfront ... 7

6 Einbau ... 8
6.1 Einbauschema ... 8

7 Geräteinstallation ... 9
7.1 Hydraulische Installation ... 9
7.1.1 Installationsbeispiele ... 9
7.1.2 Anschluss der Saug- und Dosierleitungen ... 11
7.2 Elektrische Installation ... 12
7.2.1 Netzanschluss ... 12
7.2.2 Netz-Gerätestecker ... 12
7.2.3 Anschlussbelegung Steckplatz I (5-polig) - Eingang für Normsignal und Dosiersperre ... 13

8 Inbetriebnahme ... 14
8.1 Ein- / Ausschalten der Pumpe ... 14
8.2 Anzeige der Sofwareversion ... 14
8.3 Entlüftung der Dosierpumpe ... 14
8.4 Ermitteln der Dosiermenge (Auslitern) ... 15
8.5 Erstinbetriebnahme / Auslieferungszustand ... 15
8.5.1 Werkseinstellungen ... 15

9 Bedienung ... 16
9.1 Betriebsart ... 16
9.1.1 Betriebsart Intern ... 16
9.1.2 Betriebsart Extern 4 – 20 mA ... 16
9.2 Test-Funktion ... 16
9.3 Dosiermodus ... 17
9.3.1 Anzeige Dosiermodus / Betriebszustand / Dosierhub ... 17
9.4 Zugangssperre ... 17

10 Wartung ... 18
10.1 Austausch von Saug- / Druckventil ... 18
10.1.1 Einbauzeichnung ... 19
10.2 Austausch des Pumpenkopfes und der Membrane ... 19
10.3 Getriebeölwechsel ... 20
10.3.1 Motor inklusive Frequenzumrichter wechseln ... 21
10.3.2 Bedienfront wechseln ... 22

11 Betriebsstörungen ... 23
11.1 Störmeldungen (Display und Störungs-LED) ... 23
11.2 Störungssuche ... 23

12 Verschleiß- und Ersatzteile (Standard-Ausführung) ... 24
12.1 Explosionszeichnung / Stückliste ... 24
12.2 Verschleißteilset ... 25

13 Technische Daten ... 26
13.1 Pumpenschlüssel ... 26
13.2 Abmessungen ... 28
13.3 Technische Daten “Übersichtstabellen“ ... 28
13.3.1 Elektrische Daten ... 28
13.3.2 Allgemeine Daten ... 29
13.3.3 Ein- / Ausgangsbeschaltung (siehe auch Kapitel 7.2.3) ... 29
13.4 Werkstoffe ... 30
13.5 Anschlussstecker Steuereingänge ... 30
13.5.1 Pinbelegung / Aderfarben Stecker I (5-polig) ... 30
13.6 Dosierleistungen ... 30
13.7 Förderleistungen in Abhängigkeit von Gegendruck und Dosiermengeneinstellung ... 30
13.7.1 Förderleistung Typ 02200 / 1 MPa (10 bar) ... 31
13.7.2 Förderleistung Typ 04800 / 0,6 MPa (6 bar) ... 31
13.7.3 Förderleistung Typ 06700 / 0,4 MPa (4 bar) ... 32

14 Konformitätserklärung ... 33

1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält alle Anweisungen zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der Membran-Dosierpumpe der Baureihe ELADOS® EPDL V15.

Die Sicherheitshinweise und Hervorhebungen sind in jedem Fall zu beachten!

	WICHTIG	**Bitte diese Anleitung sorgfältig lesen und als Referenz für die Bedienung und Service aufbewahren.** **Bei Fragen kontaktieren Sie uns bitte wie unter Kapitel 1.3 „Kontaktadresse„ angegeben.** **Achten Sie bei der Verwendung dieser Betriebsanleitung unbedingt auf die Softwareversion Ihrer Pumpe (siehe Kapitel 8.2).**
	HINWEIS	**Bei den deutschsprachigen Kapiteln dieser Anleitung handelt es sich um die ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG, die rechtlich relevant ist.** **Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen der ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG**

1.1 EBS Nummernreihe

Innerhalb dieser Betriebsanleitung werden sowohl Artikelnummern, als auch EBS Nummern dargestellt. EBS Nummern sind ECOLAB interne Artikelnummern und werden „konzernintern“ verwendet.

1.2 Gewährleistungsumfang

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung dieser Ausführung wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparatur werden von autorisiertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt.
- Die Membran-Dosierpumpe wird entsprechend den Ausführungen dieser im Lieferumfang enthaltenen Betriebsanleitung verwendet.
- Bei Reparaturen werden nur Original-Ersatzteile verwendet.
- Durch Öffnen des Pumpengehäuses geht der Gewährleistungsanspruch verloren.

Im Übrigen gelten die allgemeinen Garantie- und Leistungsbedingungen der Firma ECOLAB-Engineering GmbH.

1.3 Kontaktadresse / Hersteller

ECOLAB-Engineering GMBH
Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf

Telefon (+49) 86 62 / 61 0
Telefax (+49) 86 62 / 61 2 35

eMail: engineering-mailbox@ecolab.com

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

- Die Anschluss- und Reparaturarbeiten an der Membran-Dosierpumpe dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor allen Arbeiten an elektrischen Teilen unbedingt den Netzstecker ziehen.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.
- Die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Chemikalien sind stets zu beachten.

2.2 Hervorhebungen

Die hier dargestellten Hervorhebungen haben folgende Bedeutung:

VORSICHT	**wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.**
ACHTUNG	**wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zur Beschädigung des Gerätes führen kann.**
WICHTIG	**wird benutzt, wenn auf eine besondere Aufmerksamkeit im Umgang mit dem Gerät geachtet werden muss.**
HINWEIS	**wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.**

2.3 Aufzählungen

🛠 Aufzählungen, die mit diesem Vorzeichen (🛠) markiert sind, beschreiben eine Tätigkeit, die durch den Monteur /Anwender durchgeführt werden muss.

2.4 Transportschäden

VORSICHT **WARNUNG**	***Wird beim Auspacken ein Transportschaden an der Pumpe festgestellt, darf diese nicht in Betrieb genommen werden!***

2.5 Spezielle Sicherheitshinweise bei Wartungs- und Reparaturarbeiten

VORSICHT	**Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten und Dosierung von gefährlichen Medien immer den Dosierkopf spülen, die Druckleitung entlasten und Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schürze) tragen.** **Elektroreparaturen dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden. (Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft VB G 4 & ZH 1/11)!** **Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden.** **Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.**
WICHTIG	**Bei Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.**

3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

Abb. 3.1

- **Membran-Dosierpumpe, EPDL V15**
  inklusive Netz-Gerätestecker
  Artikel Nr. 418463204
  EBS-Nr. auf Anfrage

Abb. 3.2

- **Betriebsanleitung**
  Artikel Nr. 417102213
  EBS-Nr. auf Anfrage

HINWEIS	**Anschlussteile für den hydraulischen Anschluss der Pumpe (Schlauch- bzw. Rohranschluss) befinden sich nicht im Lieferumfang.** **Diese Teile müssen gesondert bestellt werden, bitte kontaktieren Sie gegebenenfalls unseren Service (siehe Kapitel 1.3 „Kontaktadresse„).**

4 Funktionsbeschreibung

4.1 Mechanische Funktionen

Die ELADOS® EPDL V15 ist eine elektromotorisch betriebene Membran- Pumpe mit integriertem Frequenzumrichter für den Einsatz im gewerblichen Bereich.

Die Pumpe ist für die Dosierung von sauberen, nicht abrasiven Dosiermedien vorgesehen.

Ein Exzenter-Schneckengetriebe (Pos. 4) bewegt die Membrane (Pos. 2) und fördert dabei über das Druckventil (Pos. 1) das Dosiermedium. Das Saugventil (Pos. 5) ist geschlossen.

Die Membrane wird durch eine Rückholfeder (Pos. 3) zurückgestellt. Dadurch wird das Dosiermedium über das Saugventil in den Pumpenkopf angesaugt. Das Druckventil ist geschlossen.

Durch die Kombination von integriertem Frequenzumrichter und entsprechender Steuerelektronik kann Saug- und Dosierhub unterschiedlich lang gestaltet werden.

Die Dauer des Dosierhubes und somit die Dosiermenge ist in einem Bereich von 1:100 einstellbar, die Saughubdauer bleibt dabei unverändert. Bei Wahl einer entsprechend langen Dosierhubdauer kann daher eine nahezu pulsationfreie Dosierung erreicht werden.

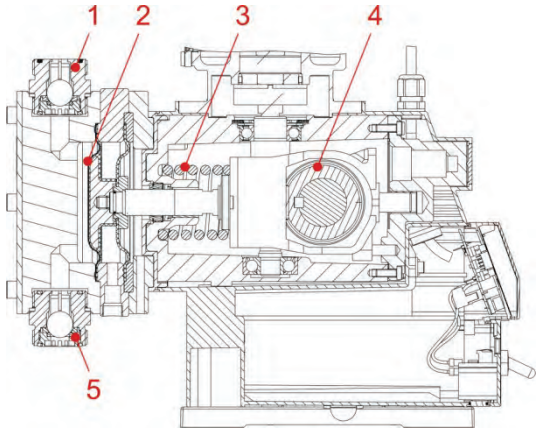


Abb. 4.1

Zudem besteht die Möglichkeit durch Auswahl unterschiedlicher Dosiermodi die Ansaugdauer flexibel an hohe Produktviskositäten oder erschwerte Ansaugbedingungen anzupassen.

Pos.	Bezeichnung
1	Druckventil
2	Fördermembrane
3	Rückholfeder
4	Exzenter-Schneckengetriebe
5	Saugventil

4.2 Elektronische Funktionen

Die Bedienung der Pumpe erfolgt über vier Tasten (Abb. 5.2, Pos 8, 9, 10, 11). Über eine 8-Segment- Anzeige (Abb. 5.2, Pos 1) wird die aktuell eingestellte Dosiermenge in % dargestellt.

4.2.1 Betriebsart

Die Pumpe kann in zwei verschiedenen Betriebsarten genutzt werden:

INTERN Dosiermengeneinstellung manuell (Werkseinstellung), Dosierfreigabe durch externes Freigabesignal

EXTERN Variieren der Dosiermenge über externes Normsignal
Eingang 4-20 mA = 0 - 100% Dosierleistung,
Dosierfreigabe durch externes Freigabesignal

4.2.2 Dosiermodi

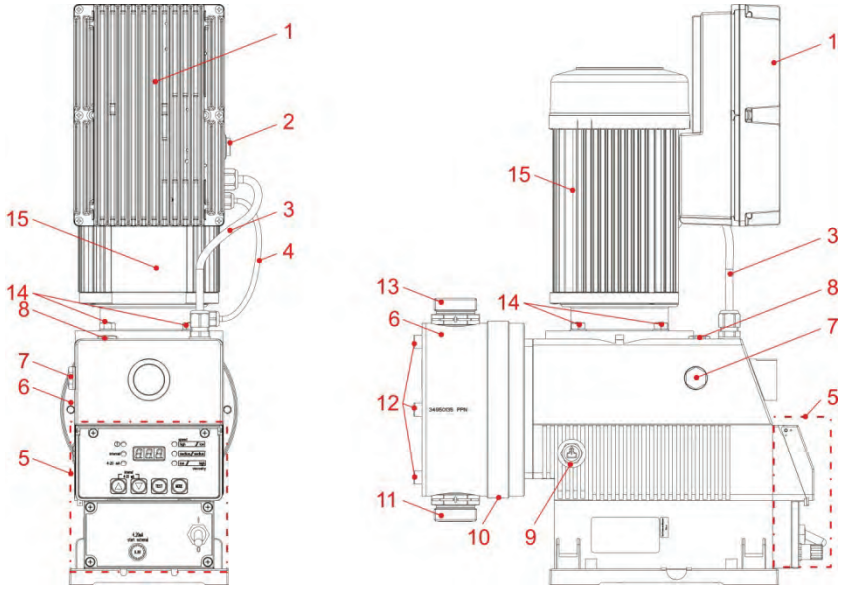
Durch die Auswahl von unterschiedlichen Dosiermodi kann die Motordrehzahl und damit die Ansauggeschwindigkeit der Pumpe an hohe Produktviskositäten oder erschwerte Ansaugbedingungen angepasst werden.

Einstellung speed / viscosity	Beschreibung
high / low	hohe Motordrehzahl für niedrige Produktviskositäten
medium / medium	mittlere Motordrehzahl für mittlere Produktviskositäten
low / high	niedrige Motordrehzahl für hohe Produktviskositäten

5 Aufbau

5.1 Übersicht

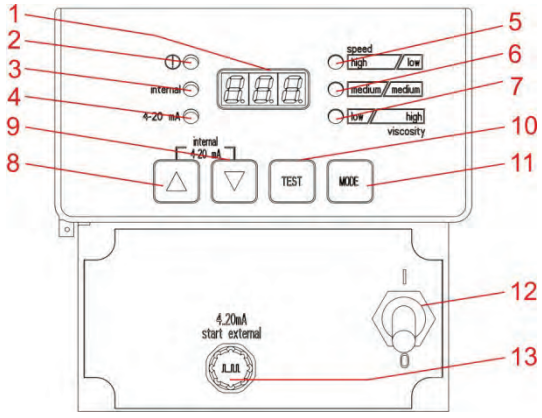
Abb. 5.1



Pos.	Bezeichnung
1	Frequenzumrichter
2	Anschlussbuchse Stromzuführung
3	Steuerleitung Motor
4	Sensorleitung Drehgeber
5	Bedienfeld / Anschlüsse (siehe Kapitel 5.2)
6	Pumpenkopf
7	Ölstandsschauglas
8	Öl-Einfüllöffnung mit Überdruckkappe
9	Ölablassschraube
10	Anschluss Membranbruchsensor / Membranbruchablauf
11	Saugventil
12	Dosierkopfschrauben
13	Druckventil
14	Motor-Befestigungsschrauben
15	Motor

5.2 Bedienfront

Abb. 5.2



Pos.	Bezeichnung
1	Display - Anzeige (8- Segment) aktuell eingestellte Dosierleistung in %
2	LED Störung (rot)
3	LED Betriebsart intern (grün)
4	LED Betriebsart extern 4-20 mA (grün)
5	LED Dosiermodus high/low* / Betriebs-zustand** / Dosierhub-Anzeige***
6	LED Dosiermodus medium/medium* / Betriebszustand** / Dosierhub-Anzeige***
7	LED Dosiermodus low/high* / Betriebs-zustand** / Dosierhub-Anzeige***
8	Taste: Wert erhöhen
9	Taste: Wert vermindern
10	Test-Taste
11	Mode-Taste
12	Ein / Aus - Schalter
13	Eingang Normsignal 4-20 mA, Dosiersperre (Freigabe)

* Der Modus bezieht sich immer auf das Verhältnis von Drehzahl / Viskosität (speed / viscosity).
** LED grün = Pumpe in Betrieb, LED gelb = Pumpe nicht in Betrieb
*** LED an (grün) = Dosierhub, LED aus = Saughub

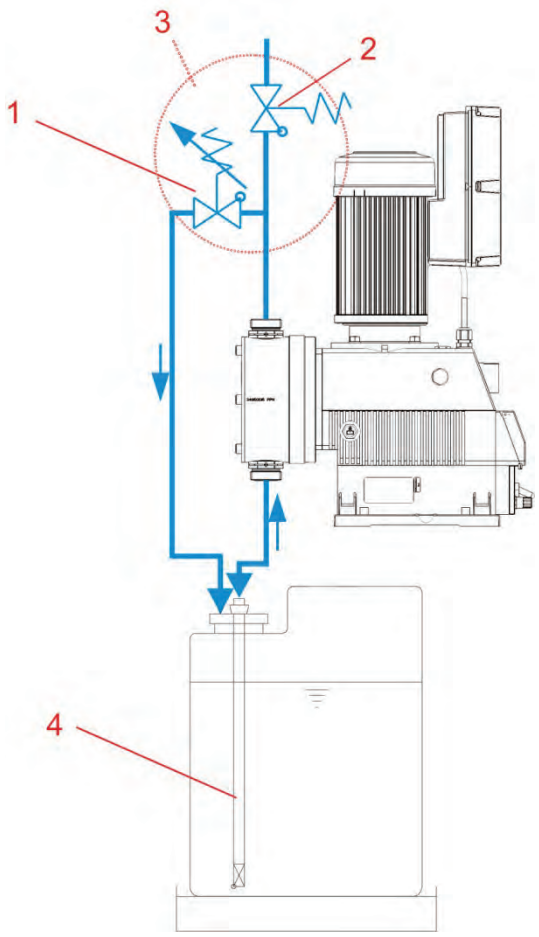
6 Einbau

- Die Dosierpumpe sollte an gut zugänglicher, frostgeschützter Stelle montiert werden.
- Die Umgebungstemperatur darf +40 °C nicht übersteigen.
- Die Einbaulage des Gerätes muss waagrecht sein.
- Die Pumpe ist an den dafür vorgesehenen Bohrungen fest mit der Konsole bzw. dem Behälter zu verschrauben (Bohrungsabstand siehe Kapitel 13.3 „Abmessungen“).

ACHTUNG	**Gemäß DIN EN 809 5.2.1.4 weisen wir darauf hin, dass die Pumpe, wenn nicht fest mit der Unterlage verschraubt (z.B. bei Transport, Einbau oder Demontage), bei einer Neigung von 10° oder mehr in jede Richtung ihre Standfestigkeit verlieren kann. Solange die Pumpe nicht fest mit ihrem Untergrund verschraubt ist sind daher geeignete Sicherungsmaßnahmen zum Schutz gegen Umkippen zu ergreifen.**

6.1 Einbauschema

Abb. 6.1



Pos.	Bezeichnung
1	Überströmventil
2	Dosierventil / Impfventil
3	Ersatzweise: Mehrfunktionsventil
4	Sauglanze bzw. Bodensaugventil

HINWEIS	**Dosier-/Druckhalte- und Überdruckventile können durch ein Mehrfunktionsventil (MFV) aus unserem Lieferprogramm ersetzt werden, welches all diese Funktionen vereint.**

7 Geräteinstallation

7.1 Hydraulische Installation

7.1.1 Installationsbeispiele

ACHTUNG **Die Installation darf nur durch zugelassene Fachkräfte durchgeführt werden. Allgemeine Richtlinien und örtliche Installationsvorschriften sind hierbei zu beachten! Besondere Maßnahmen und Schutzeinrichtungen für die Dosierung gefährlicher bzw. aggressiver Chemikalien sind hier nicht aufgeführt.**

Beachten Sie bei deren Verwendung unbedingt die gesetzlichen Vorschriften und das entsprechende Produktdatenblatt.

HINWEIS **Die hier aufgeführten Installationsbeispiele und Anwendungen haben funktionalen Charakter. Sie geben einen Überblick über korrekte oder zu vermeidende Installationsarten für die richtige Funktion der Pumpe.**

A) Die Anordnung der Dosierpumpe sollte vorzugsweise auf bzw. über dem Dosierbehälter erfolgen.

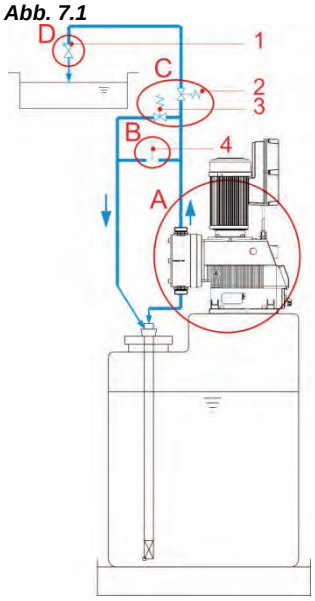
HINWEIS **Bei Medien, die zu Sedimentation neigen, muss das Bodensaugventil bzw. Fußventil der Saugleitung / Sauglanze über der zu erwartenden Schlammschicht montiert sein.**

B) Zur einfachen Entlüftung der Dosierpumpe bei einem Dosiergegendruck > 0,05 MPa (0,5 bar) kann ein entsprechender Kugelhahn (4) in die Druckleitung installiert werden. Die Entlüftungsleitung sollte drucklos in den Behälter zurückgeführt werden.

ACHTUNG **Die Entlüftungsleitung darf nicht in die Saugleitung der Dosierpumpe zurückgeführt werden!**

C) Zwischen dem Gegendruck an der Impfstelle und dem Druck an der Dosierpumpe muss eine positive Druckdifferenz von mindestens 0,1 MPa (1 bar) herrschen. Ist dies nicht der Fall, muss ein Druckhalteventil (2) in die Dosierleitung eingebaut werden.

Abb. 7.1



Ausserdem empfiehlt es sich zur Vermeidung unzulässig hoher Drücke in der Dosierleitung ein entsprechendes Sicherheits-Überströmventil (3) zu installieren. Die Überströmleitung dieses Ventils sollte drucklos in den Behälter zurückgeführt werden.

ACHTUNG **Die Überströmleitung darf nicht in die Saugleitung der Dosierpumpe zurückgeführt werden!**

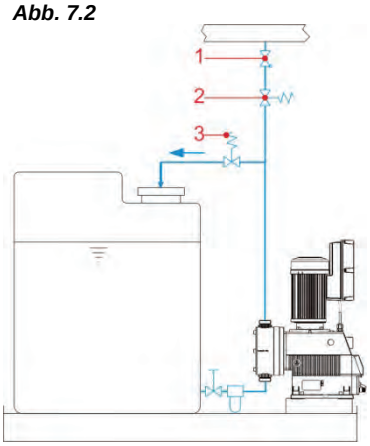
HINWEIS **Anstelle von Druckhalteventil und Überströmventil kann auch ein Mehrfunktionsventil aus unserem Lieferprogramm verwendet werden.**

D) An der Impfstelle sollte grundsätzlich ein federbelastetes Impf- oder Dosierventil (1) eingebaut sein (auch bei Eindosierung in druckfreie Systeme).

Bei ausgasenden Medien oder bei Produkten mit einer Viskosität > 100 mPas empfiehlt sich die Anordnung im Zulaufbetrieb.

Hierbei ist aber darauf zu achten, dass die Impfstelle oberhalb des Entnahmebehälters angeordnet ist und/oder ein entsprechendes Druckhalteventil (2) eingebaut wird. Durch diese Maßnahmen wird ein Leerheben des Entnahmebehälters vermieden.

Abb. 7.2



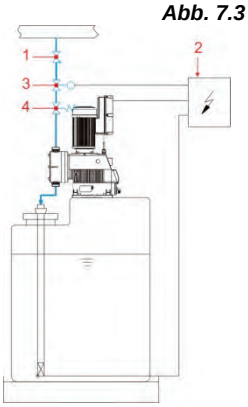
Pos.	Bezeichnung
1	Impfventil (Dosierventil)
2	Druckhalteventil
3	Überströmventil

Bei Dosierung in Rohrleitungen mit Unterdruck ist ein Druckhalteventil in die Dosierleitung einzubauen.

HINWEIS **Ein Druckhalteventil oder ein Dosierventil ist kein absolut dicht schließendes Absperrorgan.**

Um ein Auslaufen des Dosiermediums bei Pumpen-Stillstand zu verhindern, empfehlen wir zusätzlich den Einbau eines Magnetventils, das mit der Pumpe freigegeben wird.

Abb. 7.3



Pos.	Bezeichnung
1	Impfventil / Dosierventil
2	Externe Freigabe
3	Magnetventil
4	Druckhalteventil

Die Anordnung der Dosierstelle unterhalb des Entnahmebehälters ist zu vermeiden, da bei dieser Konstellation die Gefahr des Leerheberns des Entnahmebehälters besteht (siehe Abb. 7.4). Lässt sich aus anlagentechnischen Gründen eine derartige Anordnung nicht vermeiden, ist unbedingt ein entsprechendes Druckhalteventil einzubauen (siehe Abb. 7.5).

Abb. 7.4

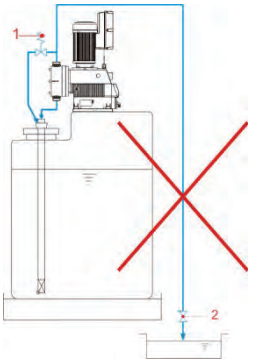
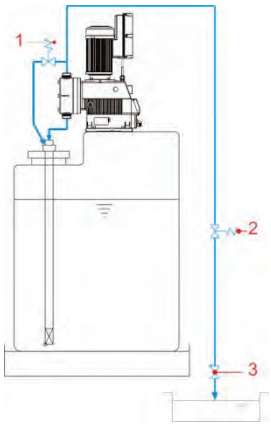
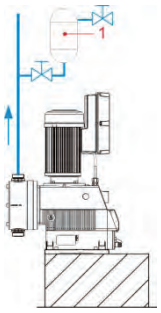


Abb. 7.5



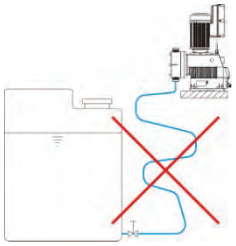
Pos.	Bezeichnung
1	Überströmventil
2	Impfventil / Dosierventil
3	Druckhaltenventil

Abb. 7.6



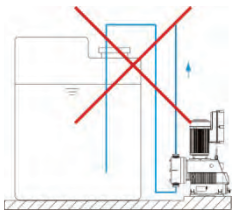
Um Druckschläge zu vermeiden ist bei langen Dosierleitungen oder bei starrer Verrohrung ein Pulsationsdämpfer (1) in der Druckleitung (unmittelbar nach dem Druckventil der Dosierpumpe) zu installieren.

Abb. 7.7



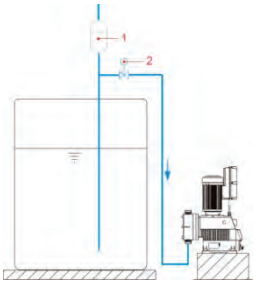
Saugleitungen sind so kurz wie möglich zu halten. Lange und verschlungene Saugleitungen können zu Luftansammlungen im System führen. Die Saughöhe darf max. 2 m und die maximale Fließgeschwindigkeit 0,3 m/s betragen!
(siehe auch Kapitel 13.4 “Technische Daten“)

Abb. 7.8



Saugleitung immer steigend zum Saugventil der Dosierpumpe verlegen.

Abb. 7.9



Bei Anlagenkonzepten die eine Saugleitungslänge von ca. 3 m überschreiten und/oder eine Saughöhe > 2 m überwinden müssen, ist ein entsprechendes Hebergefäß zur Ansaugunterstützung zu installieren. Das Hebergefäß muss oberhalb der Pumpe angeordnet sein.

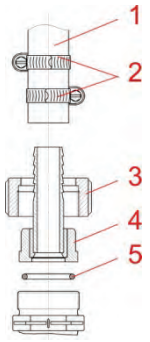
Pos.	Bezeichnung
1	Hebergefäß
2	Magnetventil

7.1.2 Anschluss der Saug- und Dosierleitungen

⚠	**VORSICHT**	**Achten Sie darauf, dass beim Anschluss der Saug- und Druckleitung die O-Ringe auf den Anschlüssen montiert sind, um die notwendige Abdichtung zu erreichen.**
☞	**HINWEIS**	**Wir empfehlen die Verwendung einer passenden Sauglanze aus unserem Lieferprogramm.**

7.1.2.1 Anschluss der Saug- und Dosierleitung mit Schlauchtülle

Abb. 7.10



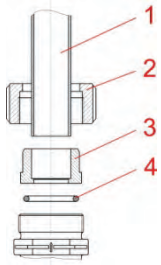
Pos.	Bezeichnung
1	Schlauch
2	Schlauchklemme
3	Überwurfmutter
4	Schlauchtülle mit Einlegeteil (verschweißt)
5	O-Ring

- Schlauch gerade abschneiden.
- O-Ring in Nut von Saug-/ bzw. Druckventil legen.
- Schlauchtülle mit Überwurfmutter festziehen.
- Schlauchklemme über Schlauch schieben (2 Stück empfohlen).
- Schlauch über Schlauchtülle schieben und Schlauchklemmen festziehen (Anordnung der Schlauchklemmen gemäß Abb. 7.10).

7.1.2.2 Anschluss der Saug- und Dosierleitung bei Festverrohrung mit Einlegeteil

☞	**HINWEIS**	**Bei starrer Verrohrung der Dosierleitung muss ein Pulsationsdämpfer zur Vermeidung von Druckschlägen installiert werden.**

Abb. 7.11



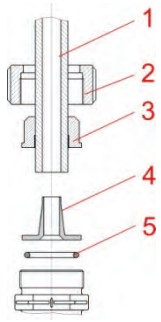
Pos.	Bezeichnung
1	Rohr
2	Überwurfmutter
3	Einlegeteil
4	O-Ring

- Rohr gerade abtrennen und entgraten.
- Überwurfmutter über Rohr schieben.
- Rohr mit Einlegeteil verschweißen.
- O-Ring in Nut von Saug-/ bzw. Druckventil legen.
- Überwurfmutter über Einlegeteil schieben und festziehen.

7.1.2.3 Anschluss der Saug- und Dosierleitung mit Kegelteil

☞	**HINWEIS**	**Diese Anschlussvariante ist nur für das 1¼"-Ventil-verfügbar.**

Abb. 7.12



Pos.	Bezeichnung
1	Schlauch
2	Überwurfmutter
3	Spannteil
4	Kegelteil
5	O-Ring

- Schlauch gerade abschneiden.
- Überwurfmutter und Spannteil über Schlauch schieben.
- Schlauch bis zum Anschlagbund auf Kegelteil schieben.
- Spannteil Richtung Kegelteil schieben bis Widerstand spürbar.
- O-Ring in Nut von Saug-/ bzw. Druckventil legen.
- Überwurfmutter festziehen.

7.2 Elektrische Installation

7.2.1 Netzanschluss

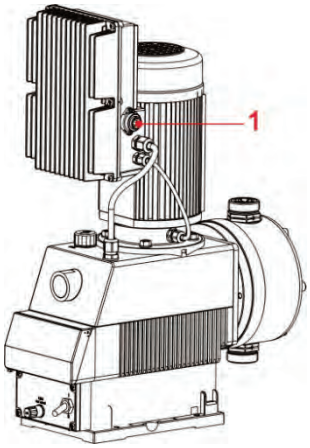


Abb. 7.13

🛠 Den im Lieferumfang befindlichen Netzgerätestecker (siehe Kapitel 3 „Lieferumfang“) am Netzanschluss der Pumpe (Pos. 1) anstecken und handfest anschrauben.

7.2.2 Netz-Gerätestecker

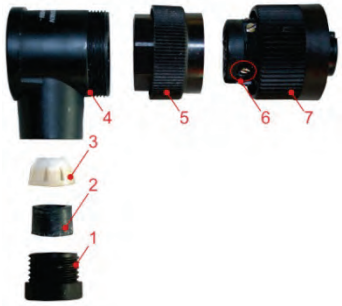
Abb. 7.14

Der Netz-Gerätestecker (Pos. 1) ist codiert und kann nur in einer Stellung in die Buchse der Pumpe (siehe Abb. 7.13, Pos. 1) gesteckt werden.

🛠 Mittels der Rändelmutter (Pos. 2) den Stecker mit der Buchse verbinden und handfest anziehen.

Pos.	Bezeichnung
1	Netz-Gerätestecker
2	Rändelmutter

7.2.2.1 Netz-Gerätestecker Aufbau



Pos.	Bezeichnung
1	Kabelverschraubung
2	Dichtung
3	Kabelfixierung
4	Steckergehäuse
5	Zwischenverschraubung
6	Kabelklemmung
7	Steckereinsatz mit Klemmen

Abb. 7.15

7.2.2.2 Netz-Gerätestecker - Kabelbelegung

Abb. 7.16 Kabelanschluss

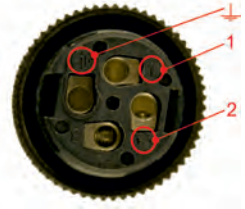
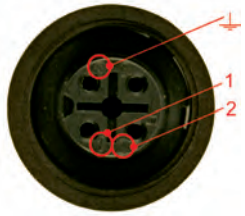


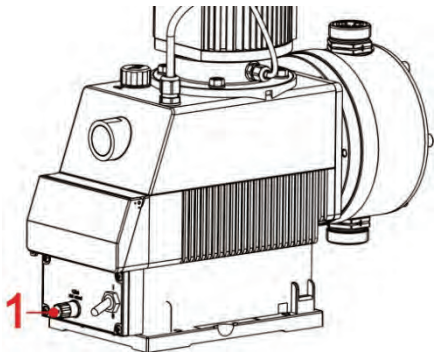
Abb. 7.17 Steckanschluss



Pos.	Bezeichnung
1	L1
2	N
⏚	PE

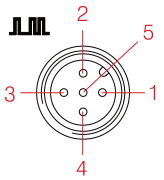
7.2.3 Anschlussbelegung Steckplatz I (5-polig) - Eingang für Normsignal und Dosiersperre

Abb. 7.18



Pos.	Bezeichnung
1	Steckplatz I (Eingang Normsignal 4-20 mA bzw. Dosiersperre)

Abb. 7.19



PIN	Aderfarbe (Anschluss-kabel)	Belegung Steckplatz I	
1	braun	Ausgang 5V DC	
2	weiß	Eingang Dosiersperre (Freigabe) +	Zwischen PIN 2 + 3 muss eine Spannung zwischen 4 – 30 V anliegen
3	blau	Eingang Dosiersperre (Freigabe) -	
4	schwarz	GND (⊥)	
5	grau	Eingang 0/4...20 mA	

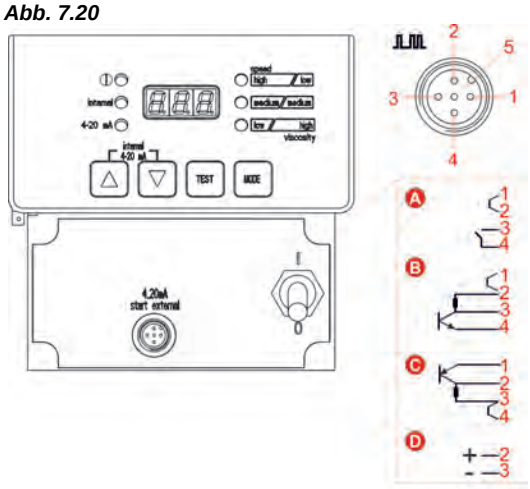
🛠 Schutzkappe abziehen

🛠 Anschlussstecker entsprechend der Anschlussbelegung montieren.

ACHTUNG **Nur Anschlussstecker aus unserem Lieferprogramm verwenden! (Lieferumfang)**

7.2.3.1 Installation Ansteuerung über Dosiersperre (Freigabe)

Abb. 7.20



A	**Ansteuerung über potentialfreien Kontakt**	
	1	Brücke zwischen 1 + 2, Ausgang 5 V DC
	2	
	3	potentialfreier Kontakt zwischen 3 + 4, GND (⊥)
	4	
B	**Ansteuerung über elektronischen Schalter NPN**	
	1	Brücke zwischen 1 + 2, Ausgang 5V DC
	2	
	3	Schalteingang Dosiersperre (Freigabe)
	4	GND (⊥)
C	**Ansteuerung über elektronischen Schalter PNP**	
	1	Ausgang 5V, DC
	2	Schalteingang Dosiersperre (Freigabe)
	3	Brücke zwischen 3 + 4, GND (⊥)
	4	
D	**Ansteuerung über externe Spannung**	
	1	Frei
	2	4 … 30V DC +
	3	4 … 30V DC -
	4	frei

7.2.3.2 Installation Ansteuerung über Normsignal

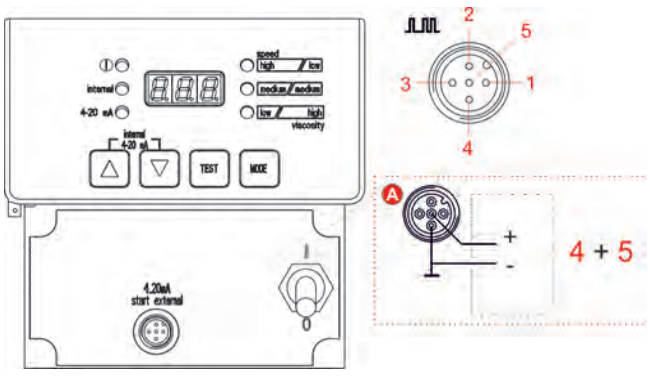


Abb. 7.21

A	**Anschluss Normsignal Dosiersperre**	
	5	Eingang 4 – 20 mA (+)
	4	GND (⊥)

8 Inbetriebnahme

HINWEIS	**Bei Inbetriebnahme das System wie in Kapitel 8.3 beschrieben entlüften!** **Nach 24 Stunden Betrieb sind die Dosierkopfschrauben mit ca. 12 Nm diagonal nachzuziehen.**

8.1 Ein- / Ausschalten der Pumpe

Abb. 8.1	Einschalten der Pumpe	Abb. 8.2	Ausschalten der Pumpe
	🛠 Ein- / Ausschalter auf **„I“** schalten.		🛠 Ein- / Ausschalter auf **„0“** schalten.

8.2 Anzeige der Sofwareversion

Nach dem Einschalten der Pumpe wird im Display für ca. 2 Sek. die aktuelle Softwareversion angezeigt.

8.3 Entlüftung der Dosierpumpe

ACHTUNG	**Besondere Vorsicht ist im Umgang mit chemischen Dosiermedien geboten!** **Es tritt Dosiermedium aus, welches je nach Eigenschaft zu Hautirritationen führen kann, beachten Sie daher vor der Entlüftung unbedingt das Produktdatenblatt des Dosiermediums, um Verletzungen jeglicher Art zu verhindern!**
HINWEIS	**Zur Entlüftung muss ein Dosiergegendruck von > 0,05 MPa (0,5 bar) anstehen.** **Wir empfehlen die Verwendung eines Mehrfunktionsventils aus unserem Zubehörprogramm oder eines Entlüftungskugelhahns (Anordnung siehe Kapitel 7.1.1, Abb. 7.1).** **Sollte die Pumpe nicht, oder nur unzureichend ansaugen, müssen die hydraulischen Anschlüsse auf Dichtheit überprüft werden.**

- 🛠 Bei Verwendung eines Mehrfunktionsventils (siehe Zubehörprogramm) zur Entlüftung, benutzen Sie bitte die zugehörige Betriebsanleitung.
- 🛠 Bei Verwendung eines Entlüftungskugelhahns (oder anderer Entlüftungsvorrichtungen) stellen Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter die Entlüftungsleitung.
- 🛠 Kugelhahn öffnen
- 🛠 TEST-Taste drücken, bis das Dosiermedium aus der Entlüftungsleitung austritt. Weitere 60 sek. gedrückt halten, um den Pumpenkopf vollständig mit Produkt zu füllen.
- 🛠 Kugelhahn schließen.
- 🛠 Die TEST-Taste erneut drücken, bis das Dosiermedium sichtbar durch die Dosierleitung, bis ca. 2 cm vor das Impfventil gelangt ist.
- 🛠 Klarsichtdeckel zum Schutz der Funktionstasten vor Veränderung der Einstellwerte schließen und ggf. verplomben.

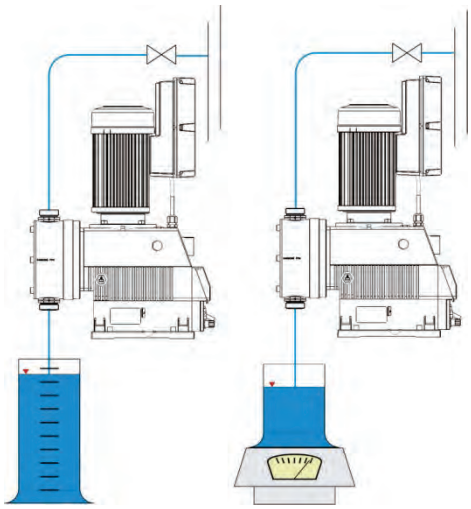
HINWEIS	**Wenn kein Dosiermedium in die Dosierleitung gelangt, Entlüftung wiederholen.**

8.4 Ermitteln der Dosiermenge (Auslitern)

Die angegebenen Dosierleistungen bei den Dosierpumpen werden immer unter Idealbedingungen (Dosierung von Wasser bei 20 °C, kurze Saug- und Dosierleitungen, Gegendruck, keine druckerhöhenden Ventile in der Dosierleitung) ermittelt.

Da diese Bedingungen im Feld nie zutreffen empfiehlt es sich die tatsächliche Dosiermenge der Dosierpumpe unter den vor Ort vorherrschenden Bedingungen zu ermittlen (auslitern).

Abb. 8.3

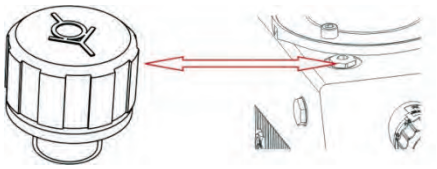


- Pumpe druckseitig betriebsfertig anschließen (betriebsspezifische Leitungslänge, inkl. aller im normalen Betrieb angeschlossener Druckhalte-ventile, Impfventile usw.).
- Die Pumpe auf die gewünschte Dosiermenge (siehe Kapitel 9.1.1.1 Einstellen der Dosier-frequenz bzw. - menge) und entsprechenden Dosiermodus (siehe Kapitel 9.3 Dosiermodus) einstellen.
- Geeigneten Messzylinder mit dem zu dosierenden Produkt befüllen und Saugleitung einführen.
- Pumpe exakt 1 min laufen lassen und ermitteln welche Menge aus dem Messzylinder herausgesaugt worden ist.

Der ermittelte Wert in l mit 60 multipliziert ergibt die tatsächliche Dosiermenge in l/h.

8.5 Erstinbetriebnahme / Auslieferungszustand

Abb. 8.4



Bei Auslieferung ist die Pumpe gegen das Auslaufen des Getriebeöles durch einen dichtenden Verschluss an der Öleinfüllöffnung versehen.

ACHTUNG	**Vor Inbetriebnahme:** **Verschlussschraube an Öleinfüllöffnung durch die beiliegende Entlüftungs-schraube ersetzen.**

8.5.1 Werkseinstellungen

Werksseitig sind folgende Einstellungen festgelegt:

- Betriebsmodus: Intern
- Dosierleistung: 100 %
- Dosiermodus: high / low
  (hohe Motordrehzahl für niedrige Produktviskositäten)

9 Bedienung

9.1 Betriebsart

Durch gleichzeitiges Drücken der Auf- **und** Ab- Tasten (▲ **und** ▼) wird zwischen Betriebsart Intern und Betriebsart Extern 4 - 20 mA umgeschaltet und die dazugehörige LED (siehe Kapitel 5.2, Pos. 3 & 4) leuchtet.

9.1.1 Betriebsart Intern

Ist die Betriebsart Intern eingestellt (LED „internal“ leuchtet, siehe Kapitel 5.2 Pos. 3), so läuft die Pumpe nach Schließen des Dosiersperren-(Freigabe-) Kontaktes (siehe Kapitel 7.2.3.1) in der eingestellten Dosierfrequenz. Die gewählte Einstellung wird dabei als %-Wert der max. Dosierfrequenz bzw. -menge im Display (siehe Kapitel 5.2 Pos. 1) angezeigt.

Die aktuelle Dosierfrequenz bei laufender Pumpe wird durch ein Ein- / Aus-Intervall an der LED Dosiermodus / Betriebszustand / Dosierhub-Anzeige (siehe Kapitel 5.2, Pos. 5, 6, 7) dargestellt (Dosierhub = ein, Saughub = aus).

9.1.1.1 Einstellen der Dosierfrequenz (Dosiermenge)

Durch Drücken der Auf- Taste ▲ **bzw.** der Ab-Taste ▼ verändert sich der angezeigte %-Wert im Display entsprechend (**Einstellbereich:** 1 - 100 %).

Die Verstellung kann auch bei laufender Pumpe durchgeführt werden, die Dosierfrequenz folgt dabei sofort dem geänderten Wert (keine Speicherung des neuen Werts notwendig).

☝	**WICHTIG**	**Um eine genaue Angabe der aktuell eingestellten Dosiermenge zu erhalten, muss die Pumpe nach jeder Dosiermengenverstellung ausgelitert werden (siehe Kapitel 8.3 Ermitteln der Dosiermenge).**

9.1.2 Betriebsart Extern 4 – 20 mA

Bei Wahl der Betriebsart Extern 4-20 mA (LED „4-20 mA“ leuchtet, siehe Kapitel 5.2, Pos. 4) läuft die Pumpe nach Schließen des Dosiersperren-(Freigabe-) Kontaktes (siehe Kapitel 7.2.3.1) in Abhängigkeit der Höhe des angelegten Stromsignals (siehe Kapitel 7.2.3.2) in einer Dosierfrequenz zwischen 0 und 100 % (4 – 20 mA = 0 – 100 %).

Die aktuelle Dosierfrequenz wird dabei einerseits als %-Wert im Display und andererseits durch ein Ein- / Aus-Intervall der LED Dosiermodus / Betriebszustand / Dosierhub-Anzeige (siehe Kapitel 5.2, Pos. 5, 6, 7) dargestellt (Dosierhub = ein, Saughub = aus).

9.2 Test-Funktion

Solange die TEST-Taste gedrückt wird läuft die Pumpe mit 100 % Dosierfrequenz im voreingestellten Dosiermodus (siehe Kapitel 9.3).

9.3 Dosiermodus

Durch Drücken der MODE-Taste (siehe Kapitel 5.2, Pos. 11) wird zwischen den drei verschiedenen Dosiermodis (high/low, medium/medium, low/high) gewechselt.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Dosiermodus (Motordrehzahl / Viskosität)	**max. Hubfrequenz / (max. Dosierleistung)*** (bei Einstellung 100 %)	**Saughubdauer**	**min. Dosierhubdauer** (bei Einstellung 100 %)	**Hubdauer gesamt** (Saughub + Dosierhub)
high / low	120 /min (220 l/h)*	200 ms	300 ms	500 ms
medium / medium	100 / min (183 l/h)*	250 ms	350 ms	600 ms
low / high	80 / min (147 l/h)*	350 ms	400 ms	750 ms

* ermittelte Literleistung bei Pumpe mit 220l/h – Pumpenkopf bei Dosierung von Wasser und Nenn- Gegendruck

WICHTIG **Um eine genaue Angabe der aktuell eingestellten Dosiermenge zu erhalten, muss die Pumpe nach jeder Dosiermengenverstellung ausgelitert werden (siehe Kapitel 8.3 Ermitteln der Dosiermenge).**

9.3.1 Anzeige Dosiermodus / Betriebszustand / Dosierhub

Die LEDs Dosiermodus/Betriebszustand/Dosierhub-Anzeige (siehe Kapitel 5.2, Pos. 5, 6, 7) zeigen neben dem eingestellten Dosiermodus über einen Farbwechsel auch den aktuellen Betriebszustand und über ein Ein- / Aus-Intervall die Dosierhub- und Saughubdauer an.

Ist die Pumpe in Betrieb leuchtet die LED (Betriebszustand) grün, die Leuchtdauer entspricht dabei der aktuellen Dosierhubdauer. Für die Dauer des Saughubs ist die LED ausgeschaltet.

Läuft die Pumpe nicht (z. B. bei Störung oder fehlender Freigabe), leuchtet die LED gelb.

9.4 Zugangssperre

Um die Pumpe vor unerlaubtem Zugriff oder unbeabsichtigtem Verstellen zu schützen, können die Bedientasten gesperrt werden.

- Die Auf- Taste ▲ **und** die MODE- Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden gedrückt halten. Im Display erscheint ein Punkt, die Tastensperre ist aktiv.
- Um die Zugangssperre wieder aufzuheben diesen Vorgang wiederholen.
  Der Punkt im Display erlischt und alle Tasten können wieder normal genutzt werden.

10 Wartung

⚠	**VORSICHT**	**Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten und Dosierung von gefährlichen Medien immer den Dosierkopf spülen, die Druckleitung entlasten und Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schürze) tragen.**

Elektroreparaturen dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden (Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft VB G 4 und ZH 1/11)!

⚠	**VORSICHT**	**Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.**

Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.

☞	**HINWEIS**	**Wartungsintervall halbjährlich, kürzere Intervalle bei starker Beanspruchung (z. B. Dauerlauf).**

Empfohlen wird die Kontrolle:

- von Saug- und Druckleitung auf leckfreien Anschluss.
- von Saug- und Druckventil (Kapitel 10.1) auf Verschmutzung und Dichtigkeit.
- des Ablaufanschluss (Kapitel 5, Abb. 5.1) am Pumpenkopf (Membranbruch).
- der korrekten Dosierung.
- der Dosierkopfschrauben (Kapitel 10.2, Abb. 10.5, Pos. 1), (fester Sitz, 12 Nm).
- Ölstand am Ölstandschauglas (minimale Füllmenge siehe Abb. 10.6).

☞	**HINWEIS**	**Die Lebensdauer der Membrane ist abhängig von:** • **Gegendruck, Betriebstemperatur und Dosiermedium.** **Es wird empfohlen, die Membrane bei extremen Betriebsbedingungen und Dosierung von abrasiven Stoffen öfters zu kontrollieren.**

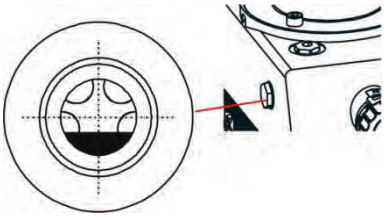


Abb. 10.1

☞ **HINWEIS ÖLWECHSEL:**

Das Getriebeöl muss nach max. 10.000 Betriebsstunden oder alle 2 Jahre gewechselt werden (siehe Kapitel 10.3 "Getriebe Ölwechsel"). Ölspezifikation nach ISO 6743 L-CKT 320.

10.1 Austausch von Saug- / Druckventil

- Ventile gegen den Uhrzeigersinn mit entsprechendem Maulschlüssel lösen (1¼"-Ventil SW 41; 2"-Ventil SW 56) und herausschrauben.
- O-Ringe austauschen.
- Ventil in Dosierkopf einschrauben; Richtungspfeil beachten! (Zeigt nach oben!)

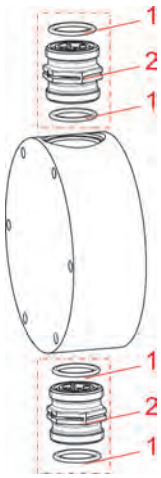
Abb. 10.2

Auf den Saug-/Druckventilen ist die Fließrichtung des Dosiermediums mittels eines eingeprägten Pfeils markiert“.

Beim Einbau ist unbedingt darauf zu achten, dass die Ventile dieser Fließrichtung entsprechend eingebaut werden!

10.1.1 Einbauzeichnung

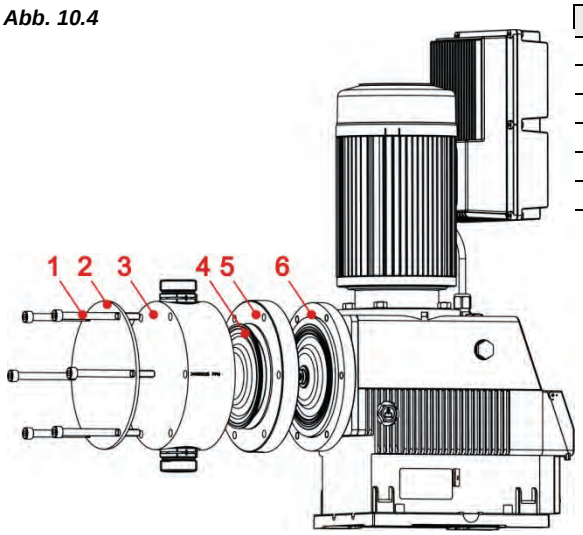
Abb. 10.3



Bezeichnung	
SAUG-/DRUCKVENTIL - Typ 2200	
1	O-Ring, Ø 28 x 3,5
2	Saug-/Druckventil
SAUG-/DRUCKVENTIL - Typ 04800 und Typ 06700	
1	O-Ring, Ø 40,87 x 3,53
2	Saug-/Druckventil

10.2 Austausch des Pumpenkopfes und der Membrane

Abb. 10.4



Pos.	Bezeichnung
1	Dosierkopfschraube
2	Andrückplatte
3	Dosierkopf
4	Fördermembrane
5	Zwischenring
6	Schutzmembrane

HINWEIS

Bei geplanter Wiederverwendung der Ventile zunächst Ventile ausbauen wie unter Kapitel 10.1 beschrieben. Vor dem Austausch der Membrane die Hublängeneinstellung auf unter 50 % einstellen!

- Dosierkopfschrauben (Pos. 1) in drei Schritten über Kreuz lösen.
- Jede Schraube um ½ Umdrehung lösen, danach in zwei Schritten in der selben Reihenfolge um je 1 Umdrehung lösen.
- Schrauben (Pos. 1) herausdrehen
- Andrückplatte (Pos. 2) und Dosierkopf (Pos. 3) abnehmen.
- Membrane (Pos. 4) zusammen mit dem Zwischenring (Pos. 5) gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.
- Bei Schwergängigkeit zwei Dosierkopfschrauben, ca. 15 – 20 mm in den Zwischenring einschieben, um die Griffigkeit zu erhöhen (siehe Abb. 10.5 "!").
- Membrane, Zwischenring und Schutzmembrane (Pos. 6) abnehmen.
- Neue Schutzmembrane aufschieben und Zwischenring dagegenhalten.
- Neue Fördermembrane im Uhrzeigersinn aufschrauben und von Hand festziehen, dabei den Zwischenring so nehmen, dass die Fördermembrane mit den Daumen gegen den Zwischenring gedrückt wird.
- Zwischenring im Uhrzeigersinn so weit drehen, dass die Ablaufbohrung nach unten zeigt.
- Neuen Dosierkopf und Andrückplatte aufsetzen und Dosierkopfschrauben eindrehen.
- Dosierkopfschrauben über Kreuz anziehen.
  Dabei jede Schraube in Schritten von 1 Umdrehung festziehen.
- Ventile einbauen wie unter Kapitel 10.1 beschrieben.

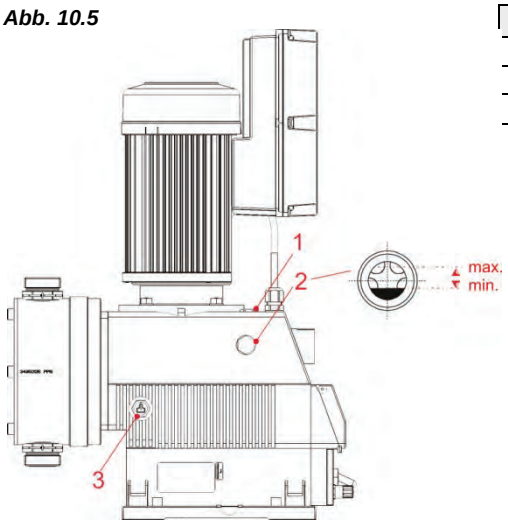
HINWEIS **Anzugsmoment der Dosierkopfschrauben = 12 Nm.**

ACHTUNG **Dosierkopfschrauben-Anzugsmoment nach 24 Stunden überprüfen!**

10.3 Getriebeölwechsel

VORSICHT **Die Schutzmaßnahmen gemäß WHG sowie die Anweisungen gemäß Produktdatenblatt des Getriebeöls sind zu beachten. Geeignete Schutzkleidung tragen.**

Abb. 10.5



Pos.	Bezeichnung
1	Getriebeentlüftungsschraube
2	Ölstandschauglas
3	Verschlussschraube

HINWEIS **Vor dem Ölwechsel muss die Pumpe durch Betrieb auf eine Mindest-temperatur von ca. 30°C gebracht werden.**

Getriebeöl ablassen:

- Getriebeentlüftungsschraube (Pos. 1) entfernen.
- Geeigneten Auffangbehälter (min. 0,9 l) unter Verschlussschraube (Pos. 3) halten.
- Verschlussschraube vorsichtig rausschrauben.
- Auslaufendes Öl im Auffangbehälter auffangen.
- Verschlussschraube mit neuem O-Ring (NBR ∅ 9 x 2 mm) einschrauben & festziehen.

Getriebeöl auffüllen:

- Frisches Getriebeöl über geeigneten Trichter in Öffnung für Getriebeentlüftungsschraube (Pos. 1) einfüllen (Füllmenge ca. 0,8 l).
- Ölstand an Ölstandschauglas (Pos. 2) kontrollieren; (min./max. Ölstand siehe Abb. 10.6 und gegebenenfalls korrigieren.

HINWEIS **Bei dem hier verwendeten Getriebeöl handelt es sich um ein Polyglykolöl vom Typ Klübersynth GH6-320. Es darf nur dieses Getriebeöl oder ein Polyglykolöl gleicher Spezifikation (nach DIN ISO 6743) eingesetzt werden!**

Altes Getriebeöl fachgerecht entsorgen!

10.3.1 Motor inklusive Frequenzumrichter wechseln

ACHTUNG **Vor Austausch des Motors muss die Netzspannungsversorgung unterbrochen werden und ist gegen Wiedereinschalten zu sichern!**

Abb. 10.6

Ausbau:

- Netzanschlussleitung (Pos. 10) abstecken.
- Front-Befestigungsschrauben (Pos. 1) oben (kurz) und unten (lang) lösen (Befestigungsschrauben in der Front-Mitte müssen nicht gelöst werden).
- Bedienfront (Pos. 2) abnehmen.
- Stecker Steuerleitung Motor (Pos. 4) an der Platine abziehen.
- Sämtliche Adern am Stecker Steuerleitung Motor abklemmen und Stecker entfernen.

Abb. 10.7

- Kabelverschraubung (Pos. 9) lösen und Steuerleitung Motor (Pos. 8) nach oben herausziehen.
- 4 Motor-Befestigungsmuttern (Pos. 7) über Kreuz lösen und abnehmen.
- 4 Unterlegscheiben (Pos. 7) abnehmen
- Motor (Pos. 6) nach oben abziehen.

ACHTUNG **Motor nicht verkanten!**

Abb. 10.8

Einbau:

- Nutwelle (Pos. 13) & Gehäuseflansch (Pos. 11) reinigen.
- Motorwelle (Pos. 12) & Nutwelle mit Teflonfett benetzen.
- Motorwelle gerade auf die Nutwelle aufsetzen und mit sanftem Druck bis auf Flansch aufschieben. Motor nicht verkanten!
- Motor so drehen, dass Frequenzumrichter nach vorn, in Richtung Bedienfront zeigt.
- Unterlegscheiben auflegen, Befestigungsmuttern (Pos. 7) ansetzen und über Kreuz festziehen (Drehmoment 12 Nm).

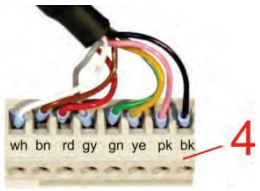


Abb. 10.9

- Steuerleitung Motor (Pos. 8) durch Kabelverschraubung (Pos. 9) führen, sämtliche Adern am Stecker Steuerleitung Motor (Pos. 4) laut Farbcodierung (siehe Abb. 10.9) anklemmen.
- Stecker Steuerleitung Motor an der Platine aufstecken.
- Bedienfront (Pos. 2) aufstecken.
- Front-Befestigungsschrauben (Pos. 1) oben (kurz) und unten (lang) einsetzen und über Kreuz anziehen (Drehmoment 3 Nm).
- Netzanschlussleitung (Pos. 10) anstecken.

Abb. 10.10

VORSICHT **Nach 24 Stunden Betriebszeit sind die Motor-Befestigungsmuttern nachzuziehen (Drehmomment 12 Nm).**

10.3.2 Bedienfront wechseln

Abb. 10.12

- Netzanschlussleitung (Pos. 10) abstecken.
- Front-Befestigungsschrauben (Pos. 1) oben (kurz) und unten (lang) lösen (die Befestigungsschrauben in der Front-Mitte müssen nicht gelöst werden).
- Bedienfront (Pos. 2) abziehen.
- Stecker Steuerleitung Motor (Pos. 4) an der Platine abstecken.
- Stecker Verbindungsleitung Positionssensor (Pos. 3) an der Platine abziehen.
- Neue Bedienfront zur Hand nehmen und alle Steckverbindungen wieder herstellen.
- Bedienfront aufstecken, Befestigungsschrauben oben (kurz) und unten (lang) ansetzen und über Kreuz festziehen (Drehmoment 3 Nm).
- Netzanschlussleitung (Pos. 10) wieder anstecken.

11 Betriebsstörungen

11.1 Störmeldungen (Display und Störungs-LED)

Display	Bedeutung	mögliche Ursache	Behebung
E29	Zeit für eine Umdrehung zu lang	Gegendruck zu hoch	Dosierleitung auf Verblockungen kontrolieren, Gegendruck an der Dosierstelle überprüfen
		Elektronikschaden	Pumpe zur Reparatur einschicken
E31	Motor blockiert	Gegendruck zu hoch	Dosierleitung auf Verblockungen kontrolieren, Gegendruck an der Dosierstelle überprüfen
E32	Übertemperatur	Gegendruck zu hoch	Dosierleitung auf Verblockungen kontrolieren, Gegendruck an der Dosierstelle überprüfen
		Umgebungstemperatur zu hoch	Pumpe an anderer Stelle platzieren, gegebenenfalls in ein Gehäuse mit Lüftung montieren
E33	Übertemperatur Motor	Gegendruck zu hoch	Dosierleitung auf Verblockungen kontrolieren, Gegendruck an der Dosierstelle überprüfen
		Umgebungstemperatur zu hoch	Pumpe an anderer Stelle platzieren, gegebenenfalls in ein Gehäuse mit Lüftung montieren
E34	Unterspannung	Versorgungsspannung zu gering	Versorgungsspannung überprüfen

11.2 Störungssuche

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Dosierpumpe arbeitet nicht, LEDs Betriebsart (grün) bzw. Dosiermodus (gelb/grün) leuchten nicht	Netzkabel beschädigt	Netzkabel wechseln
	Falsche Spannung	Netzspannung überprüfen
	Falsch angeschlossen	Anschluss nach Klemmenplan überprüfen
Dosierpumpe arbeitet nicht, LED Störung (rot) leuchtet, kein Fehlercode im Display	Bei Betriebsart 4-20 mA: Eingangsstrom unter 4 mA	Eingangsstrom erhöhen bzw. Stromeingang überprüfen
Dosierpumpe arbeitet nicht, obwohl LED Betriebsart (grün) leuchtet, LED Dosier-modus (gelb/grün) leuchtet gelb	Freigabe liegt nicht an	Freigabesignal überprüfen
Pumpe saugt trotz Entlüftung und max. Hub nicht an	Ablagerungen, Verkleben, Austrocknen der Ventile	Über Saugleitung den Dosierkopf durchspülen, evtl. Ventile ausbauen und reinigen bzw. austauschen
Dosierkopf ist undicht, Medium tritt aus dem Leckage Anschluss aus	Dosierkopf ist locker	Dosierkopfbefestigungsschrauben diagonal anziehen (siehe Kapitel 10.2)
	Membrane gerissen	Membrane austauschen
Pumpe dosiert nicht, obwohl Motor läuft	Luft im Dosierkopf	Dosierkopf entlüften

VORSICHT **Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten und Dosierung von gefährlichen Medien immer den Dosierkopf spülen, die Druckleitung entlasten und Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schürze) tragen.**

Elektroreparaturen dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden (Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft VB G 4 und ZH 1/11)!

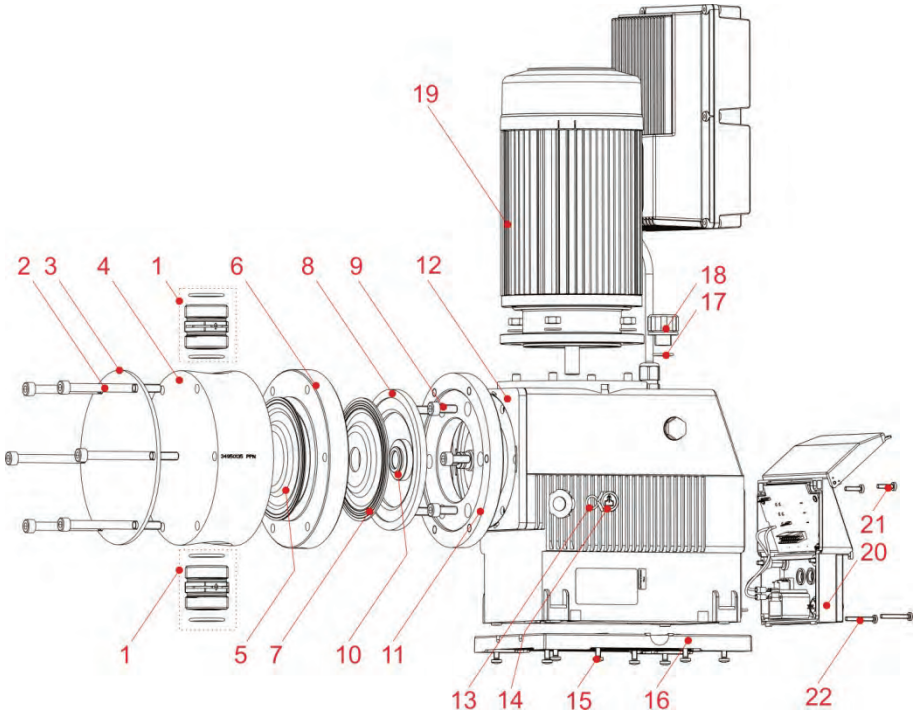
VORSICHT **Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.**

Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.

12 Verschleiß- und Ersatzteile (Standard-Ausführung)

12.1 Explosionszeichnung / Stückliste

Abb. 12.1



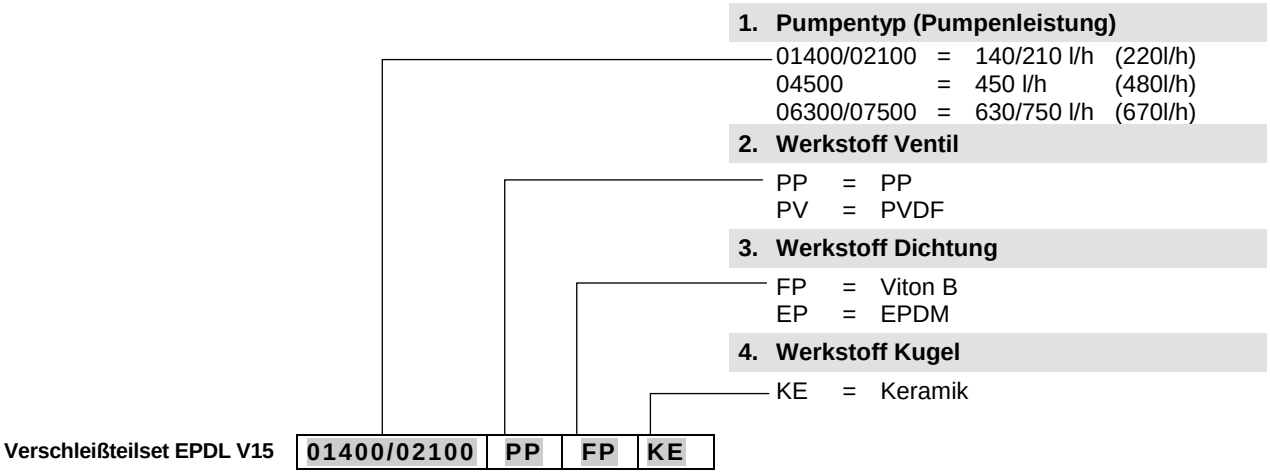
Pos.	Beschreibung		Typ 02200	Typ 04800	Typ 06700
			Artikelnummer (EBS- Nummer)		
1	Saug- Druckventil	SDV PPFPKE000 G1¼ - G1¼ -99, PP/FPM (Viton B) G1¼“	249075 (10001904)	--	
		SDV PPFPKE000 G2 – G2 -99, PP/FPM (Viton B) G2“	--	249503 (10079760)	
		SDV PPEPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PP/EPDM G1¼“	249055 (10037053)	--	
		SDV PPEPKE 000 G2 – G2 -99, PP/EPDM G2“	--	249504 (10017143)	
		SDV PVFPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PVDF/FPM (Viton B) G1¼“	249074 (10005979)	--	
		SDV PVFPKE 000 G2 – G2 -99, PVDF/FPM (Viton B) G2“	--	249505 (10039336)	
		SDV PVEPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PVDF/EPDM G1¼“	249041 (10036969)	--	
		SDV PVEPKE 000 G2 – G2 -99, PVDF/EPDM G2“	--	249506 (auf Anfrage)	
2	Innensechskant-Schraube, M8 x 100 VA		413031066 (auf Anfrage)	--	
	Innensechskant-Schraube, M8 x 120 VA		--	413031067 (auf Anfrage)	
3	Andrückplatte		34950144 (auf Anfrage)	34950160 (auf Anfrage)	34950145 (auf Anfrage)
4	Pumpenkopf PP		34950135 (10015855)	34950134 (10036920)	34950136 (10015854)
	Pumpenkopf PVDF		34950137 (10011495)	34950138 (auf Anfrage)	34950139 (auf Anfrage)
5	Fördermembrane		34950101 (10001682)	34950153 (10002477)	34950105 (10015865)
6	Zwischenring PP		34950150 (10006251)	34950149 (10036929)	34950151 (10020196)
	Zwischenring PVDF		34950194 (auf Anfrage)	34950195 (auf Anfrage)	34950196 (auf Anfrage)
7	Schutzmembrane		34950163 (10015853)	34950164 (10002902)	34950165 (10015852)
8	Auflagescheibe		34950177 (10006210)	--	--
9	Innensechskant-Schraube M8 x 20 VA (6 x)		413031055 (10009659)		
10	Aufnahmescheibe für Schutzmembrane		34950152 (10006342)		
11	Zwischenplatte		34950147 (10039358)	34950146 (10036940)	34950148 (auf Anfrage)
12	Flanschplatte		34950124 (auf Anfrage)		
13	O-Ring 9 x 2 NBR		417002063 (auf Anfrage)		
14	Verschlussschraube		415204603 (auf Anfrage)		
15	Linsenschraube M5 x 16 VA		413119274 (10039350)		
16	Befestigungsplatte		34950123 (auf Anfrage)		
17	O-Ring 15 x 2,5 NBR		417002137 (10035914)		
18	Getriebeentlüftungsschraube		415204601 (auf Anfrage)		
19	Motor mit Frequenzumrichter EDP L 115/230V50/60Hz 0,95kW		250201 (auf Anfrage)		
20	Front / Platine EDP L V15 komplett		auf Anfrage		
21	Front-Befestigungsschraube M4x16 V2A		413119230 (auf Anfrage)		
22	Front-Befestigungsschraube M4x30 V2A		413119236 (auf Anfrage)		
-	Netz-Gerätestecker EDP L		418463204 (auf Anfrage)		

12.2 Verschleißteilset

bestehend aus je 1 Stück:

- Saugventil
- Druckventil
- Membrane
- Schutzmembrane

Beschreibung (Verschleißteilset EDPL V15)		Artikel Nr. (EBS-Nr.)
für Typ 02200:	01400/02100 PPFPKE	250160 (10200645)
	01400/02100 PPEPKE	250161 (10200648)
	01400/02100 PVFPKE	250162 (10122651)
	01400/02100 PVEPKE	250163 (auf Anfrage)
für Typ 04800:	04500 PPFPKE	250164 (auf Anfrage)
	04500 PPEPKE	250166 (auf Anfrage)
	04500 PVFPKE	250168 (auf Anfrage)
	04500 PVEPKE	250170 (auf Anfrage)
für Typ 06700:	06300/07500 PPFPKE	250165 (auf Anfrage)
	06300/07500 PPEPKE	250167 (auf Anfrage)
	06300/07500 PVFPKE	250169 (auf Anfrage)
	06300/07500 PVEPKE	250171 (auf Anfrage)



13 Technische Daten

13.1 Pumpenschlüssel

1. Elektrische Version

V15 = Ein-/ Ausschalter, elektronische Dosiermengeneinstellung, 8- Segment- Anzeige für die eingestellte Dosiermenge, Normsignaleingang, Freigabeeingang, 3 unterschiedliche Dosiermodi einstellbar.

2. Pumpenleistung

02200	=	220 l/h
04800	=	480 l/h
06700	=	670 l/h

3. Werkstoff Pumpenkopf

PP	=	PP	(Standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	
VC	=	PVC	

4. Dosiergegendruck (nicht frei wählbar)

04	=	0,4 MPa (4 bar)
06	=	0,6 MPa (6 bar)
10	=	1 MPa (10 bar)

5. Werkstoff Dichtung

FP	=	Viton B	(Standard)
EP	=	EPDM	
K	=	Kalrez	

6. Werkstoff Kugel

KE	=	Keramik	(Standard)
VA	=	V4A	
PT	=	Teflon	

7. Werkstoff Ventil

PP	=	PP	(Standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	
VC	=	PVC	

8. Ventilfeder

01	=	SAV und DRV federbelastet	
10	=	SAV ohne Feder, DRV federbelastet	
99	=	ohne Feder	(Standard)

9. Netzanschluss

99	=	ohne Netzkabel	(Standard)

10. Spannung/Frequenz

18	=	115/230V 50/60Hz

V15	02200	PP	10	FP	KE	PP	99	99	18

Pumpenschlüssel - Fortsetzung

11. Anschluss Saugseite

11	=	Schlauchtülle ID20 bis ID22	
14	=	Schlauchtülle ID25 bis ID27	
15	=	Schlauchtülle ID30 bis ID32	
18	=	Einlegeteil für Rohr AD 20	
19	=	Einlegeteil für Rohr AD 25	
20	=	Einlegeteil für Rohr AD 32	
99	=	ohne Anschluss	(Standard)

12. Anschluss Druckseite

11	=	Schlauchtülle ID20 bis ID22	
14	=	Schlauchtülle ID25 bis ID27	
15	=	Schlauchtülle ID30 bis ID32	
18	=	Einlegeteil für Rohr AD 40	
19	=	Einlegeteil für Rohr AD 25	
20	=	Einlegeteil für Rohr AD 32	
99	=	ohne Anschluss	(Standard)

13. Werkstoff Anschluss

PP	=	PP	
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	
99	=	kein Anschluss	(Standard)

14. Elektrische Hubverstellung

99	=	ohne elektrische Hubverstellung	

15. Membranbrucherkennung

99	=	ohne Membranbrucherkennung	(Standard)

16. Gehäuseversion

01	=	Standardgehäuse	

99	99	99	99	99	01

Andere Spezifikationen auf Anfrage!

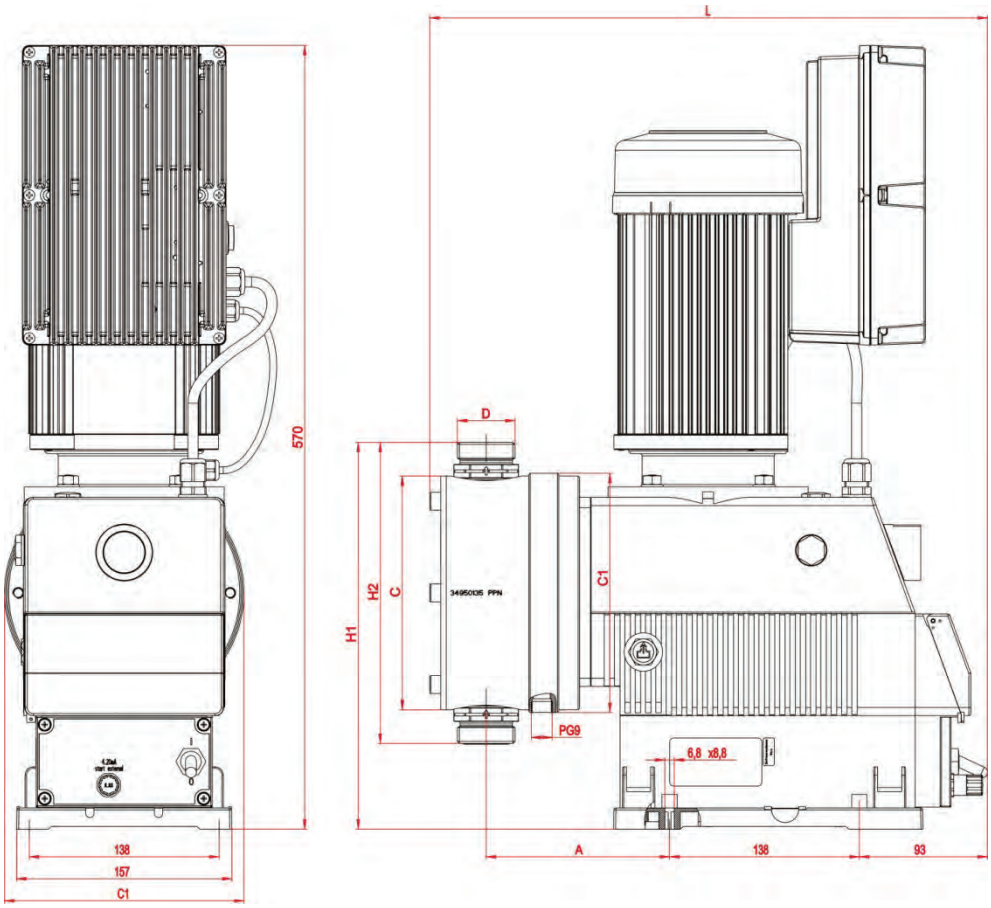
Beispiel für den kompletten Pumpenschlüssel einer Standardpumpe:

V15	02200	PP	10	FP	KE	PP	99	99	18	-	99	99	99	99	99	01

(Pumpenschlüssel 1) **(Pumpenschlüssel 2)**

13.2 Abmessungen

Abb. 13.1



Typ	Maße [mm]						
	A	C	C1	L	H1	H2	D
02200	133,5	170	174	392	280	216	1¼"
04800	142,5	190	194	412	303,5	263	2"
06700	142,5	220	225	412	318,5	293	2"

13.3 Technische Daten “Übersichtstabellen“

13.3.1 Elektrische Daten

Bezeichnung	Pumpentyp		
	02200	04800	06700
Versorgungsspannung	115/230V, 50/60 Hz ± 10 %		
max. Stromaufnahme I_N 115V 50/60 Hz 230V 50/60 Hz	8 A 4 A		
max. Anlaufstrom I_A (≈ I_N * 3,3) 115V 50/60 Hz 230V 50/60 Hz	 26,4 A 13,2 A		
Motorleistung	0,95 kW		
Sicherungswert	8 A träge		
Schutzart	IP 55		

13.3.2 Allgemeine Daten

Bezeichnung	Pumpentyp		
	02200	04800	06700
Pumpenleistung [l/h]* bei Dosiermodus: high / low medium / medium low / high	 220 183 147	 480 400 320	 670 558 447
Dosiergegendruck [MPa (bar)]	1,0 (10)	0,6 (6)	0,4 (4)
Hubzahl [1/min] bei Dosiermodus: high / low medium / medium low / high	 120 100 80		
Dosiermenge/Hub [ml]	30,6	66,7	93,1
Reproduziergenauigkeit (siehe Kapitel 13.7)	< ± 3%		
max. förderbare Viskosität [mPas]	600 mPas		
zulässige Umgebungstemperatur	5-40°C		
Saughöhe [mWS] bei 100 % Hubeinstellung**	2		
max. Vordruck saugseitig [MPa (bar)]	0,2 (2)		
Geräuschpegel (DBA) in 1m Abstand (nach DIN EN 12639/ EN ISO 9614-2)	66,0		
empfohlene Mindestdurchmesser: Sauganschluss [ID mm] Druckanschluss [ID mm]	 DN 20 DN 12	 DN 25 DN 20	 DN 30 DN 25
Gewicht [kg]	26,7	28,5	30

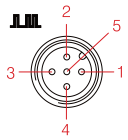
* Werte ermittelt mit Dosiermedium Wasser mit einer Temperatur von 20°C.
** Ansaughöhen ermittelt mit sauberen, angefeuchteten Ventilen bei max. Hubfrequenz

ACHTUNG **Unter Bezug auf DIN EN 809 5.2.3 weisen wir darauf hin, dass die Oberflächentemperatur an Motor und Frequenzumrichter unter Umständen 80°C übersteigen kann. Die Berührung dieser Bereiche während des Betriebs ist daher zu vermeiden!**

13.3.3 Ein- / Ausgangsbeschaltung (siehe auch Kapitel 7.2.3)

13.3.3.1 Steckplatz I

Abb. 13.2



Eingänge	Belegung	Externe Beschaltung	Werte
Dosiersperre (Freigabe) mit potentialfreiem Kontakt	1 (br) + 2 (ws) brücken 3 (bl) + 4 (sw) = potentialfreier Kontakt	potentialfreier Kontakt **Achtung: Keine externe Spannung anschließen!**	min. Ein- / Ausschaltdauer = 15 ms
Dosiersperre (Freigabe) mit elektronischem Schalter	NPN 1 (br) + 2 (ws)brücken 2 (ws) + 3 (bl) + 4 (sw) = el. Schalter PNP 1 (br) + 2 (ws) + 3 (bl) = el. Schalter 3 (bl) + 4 (sw) brücken	Elektronischer Schalter **Achtung: Keine externe Spannung anschließen!**	
Dosiersperre (Freigabe) mit externer Spannung	2 (ws) + 3 (bl)	Externe Spannung	4….30 V DC
Normsignal	5 (gr) + 4 (sw)	Externer Strom **Achtung: Polarität beachten!**	0/4-20 mA, Bürde ca. 50 Ohm

13.4 Werkstoffe

Dosierkopf: PP, wahlweise PVDF, nichtrostender Stahl 1.4571
Membrane: PTFE-EPDM-Verbundmembrane
Dichtungen: FPM (Viton B), wahlweise EPDM, Kalrez
Ventilkugeln: Keramik, Glas, wahlweise nichtrostender Stahl 1.4401, PTFE
Ventilfedern: Hastelloy C4
Gehäuse: PPO / AL
Farbe: Blau RAL 5007

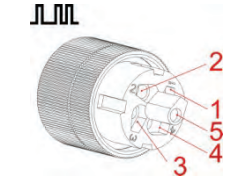
Sonderausführungen auf Anfrage.

13.5 Anschlussstecker Steuereingänge

13.5.1 Pinbelegung / Aderfarben Stecker I (5-polig)

Anschluss Impuls- / Normsignaleingang und Dosiersperre:

Abb. 13.3



PIN	Aderfarbe (Anschlußkabel)	Beschreibung
1	braun	Ausgang 5V
2	weiß	Dosiersperre +
3	blau	Dosiersperre -
4	schwarz	GND
5	grau	Eingang 0/4.. 20mA

13.6 Dosierleistungen

Die reproduzierbare Dosiergenauigkeit beträgt ca. ± 3 % bei gleichbleibenden Verhältnissen.

Unter Beachtung folgender Punkte kann eine genaue Dosierung erreicht werden:

- Alle Dosierleistungsangaben sind bezogen auf Messungen mit Wasser bei 20 °C sowie konstanter Versorgungsspannung und betriebswarmen Zustand der Dosierpumpe.
- Liegt auf der Saugseite ein Vordruck an, muss der Differenzdruck zwischen Saug- und Druckseite mindestens 0,1 MPa (1 bar) betragen. Die anstehende Wassersäule auf die Dosierpumpe muss durch eine entsprechende Ventilanordnung abgesichert werden.

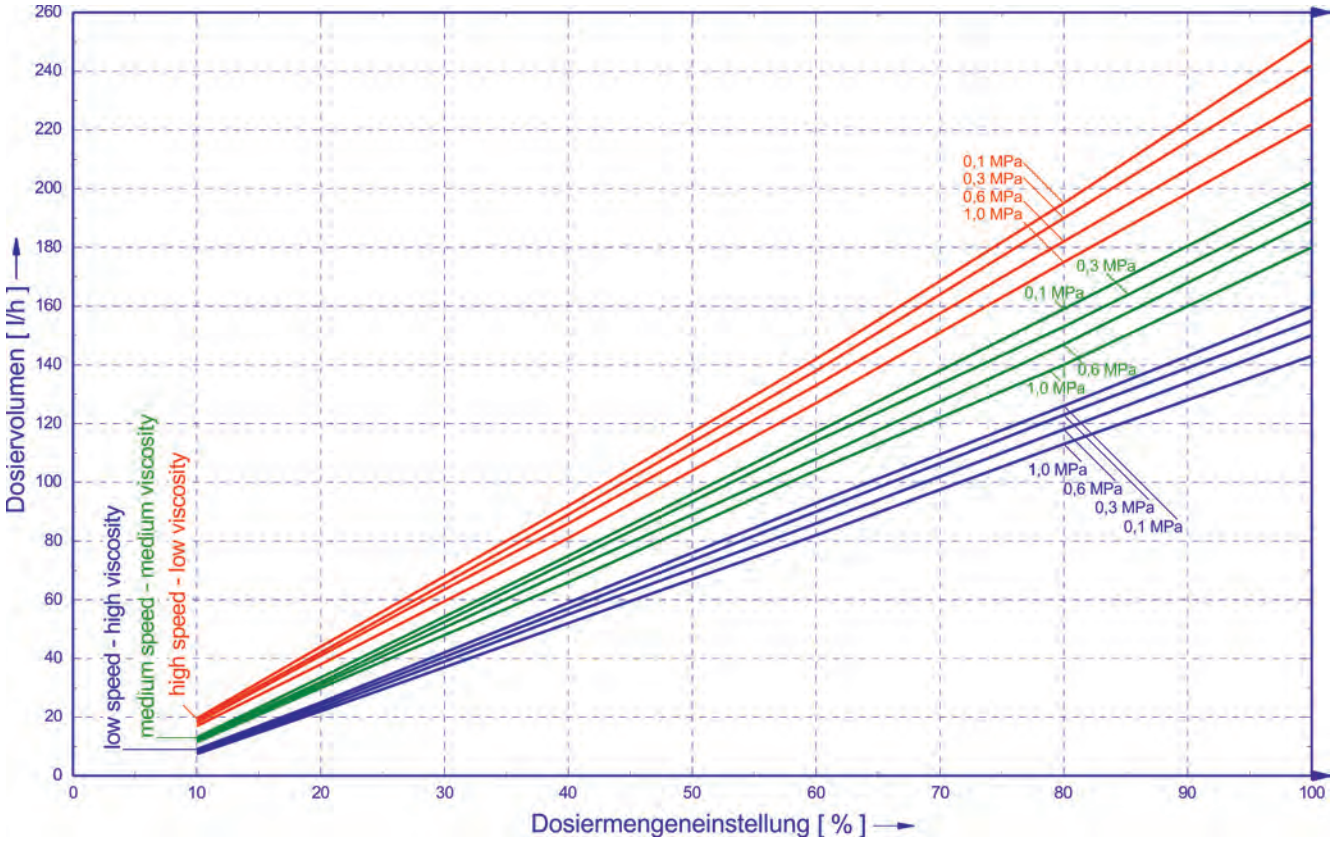
HINWEIS **Ein Druckhalteventil oder ein Dosierventil ist kein absolut schließendes Absperrorgan.**

13.7 Förderleistungen in Abhängigkeit von Gegendruck und Dosiermengeneinstellung

Einstellgenauigkeit + 15 % - 5 % vom Nennwert, sämtliche Angaben bezogen auf Wasser bei 20 °C und gemäß der Hinweise in dieser Betriebsanleitung.

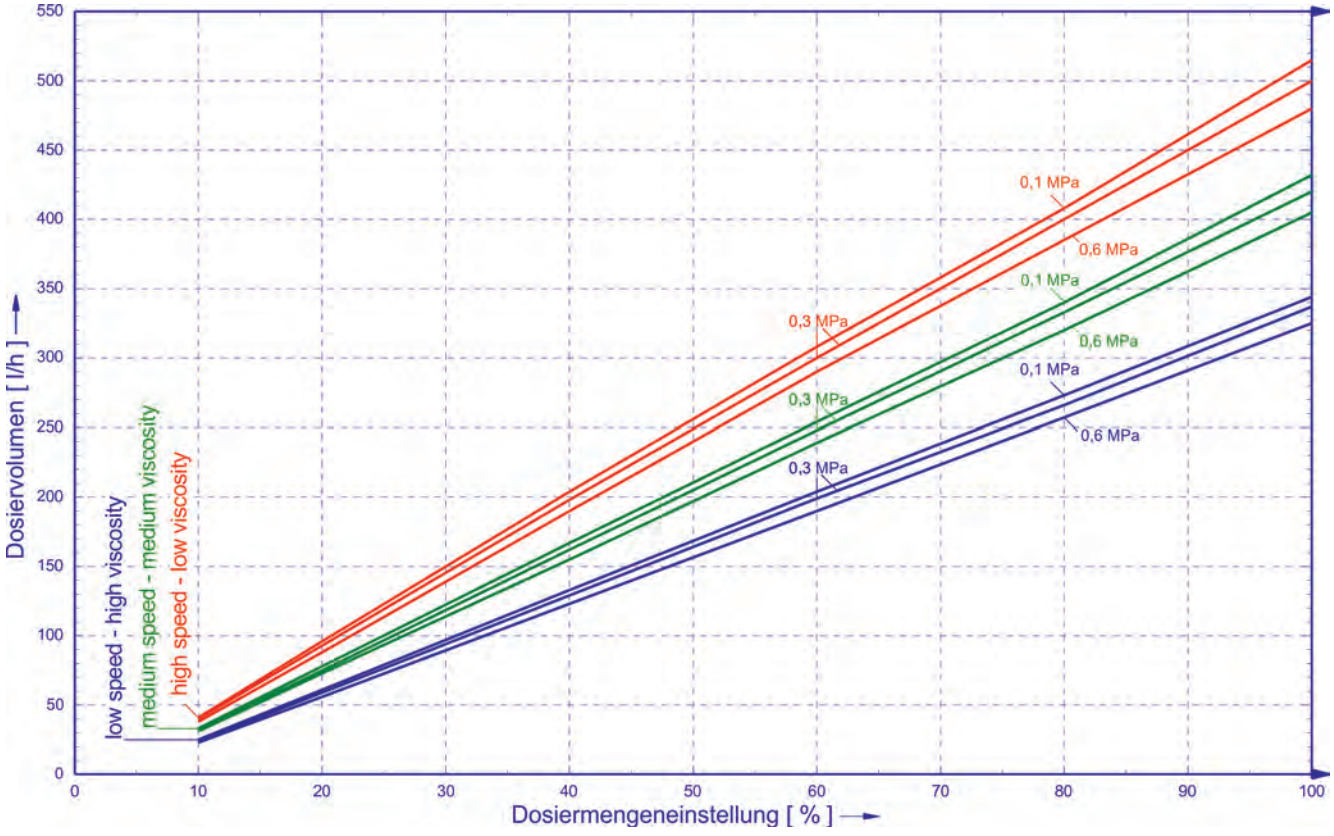
13.7.1 Förderleistung Typ 02200 / 1 MPa (10 bar)

Abb. 13.4



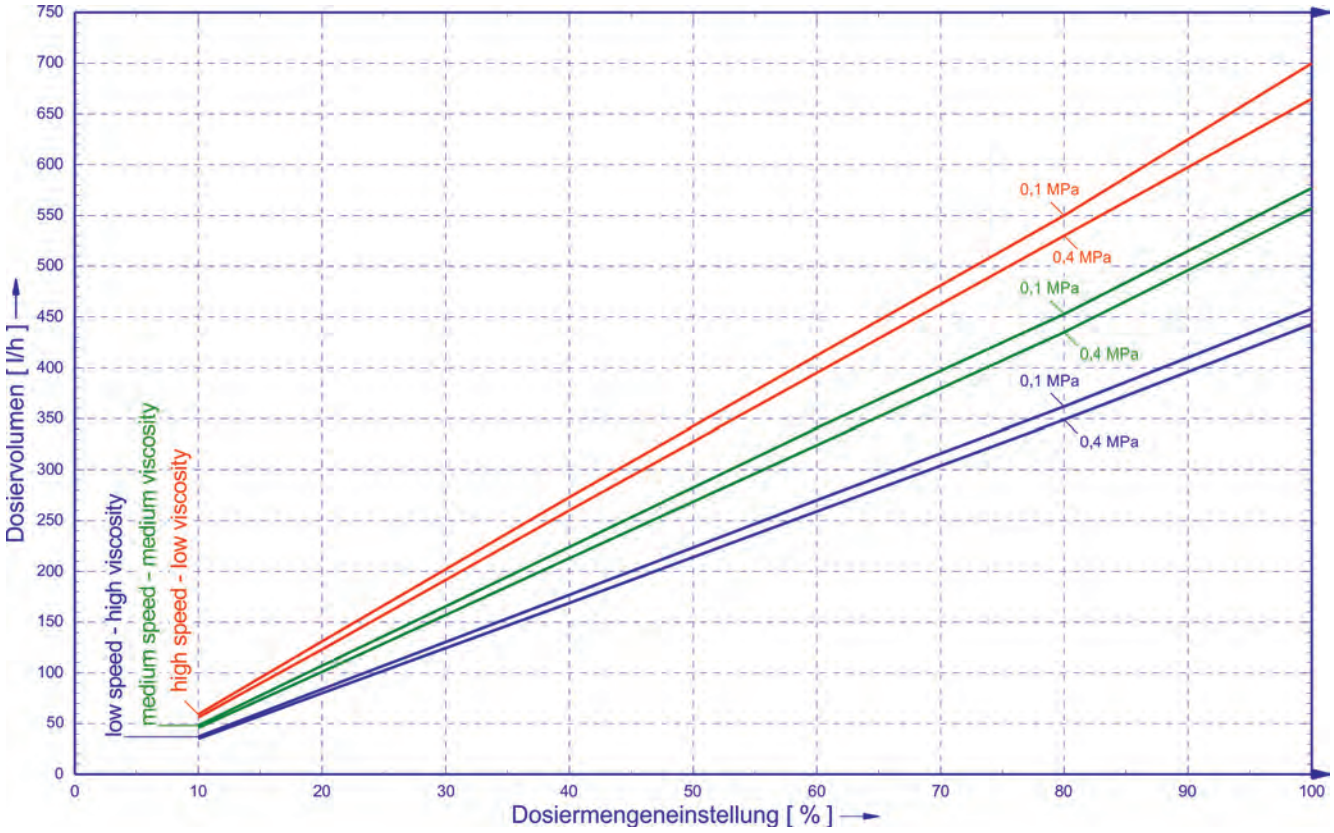
13.7.2 Förderleistung Typ 04800 / 0,6 MPa (6 bar)

Abb. 13.5



13.7.3 Förderleistung Typ 06700 / 0,4 MPa (4 bar)

Abb. 13.6



14 Konformitätserklärung

ECOLAB	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A) CE Dokument/Document/Document: KON033767	
Wir	We	Nous
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf		
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
diaphragm metering pump ELADOS EDP L Gültig ab / valid from / valable dès: 11.08.2011		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)
DIN EN 809: 2011-01	EN 60335-1+A11+A1+A12+A2	EN 61000-6-2 (2005) EN 61000-6-3 (2007)
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive
2006/42/EG 2004/108/EG		
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne auterisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf
D-83313 Siegsdorf , 11.08.2011		ECOLAB Engineering GmbH Rutz I. V. Kamml
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée

Anlage 1 zur AA04AEKO04 11 / 2009

CONTENTS

1 General 35
1.1 Series of EBS numbers 35
1.2 Scope of warranty 35
1.3 Contact address/manufacturer 35

2 Safety 36
2.1 Safety information 36
2.2 Emphases 36
2.3 Bullet points 36
2.4 Transport damage 36
2.5 Special safety instructions for maintenance and repair work 36

3 Scope of delivery 37

4 Description of operation 38
4.1 Mechanical functions 38
4.2 Electronic functions 38
4.2.1 Operating mode 38
4.2.2 Metering modes 38

5 Setup 39
5.1 Overview 39
5.2 Front panel 39

6 Installation 40
6.1 Installation scheme 40

7 Installing the device 41
7.1 Hydraulic installation 41
7.1.1 Installation examples 41
7.1.2 Connection of the suction and pressure lines 43
7.2 Electrical installation 44
7.2.1 Mains supply connection 44
7.2.2 Mains connector 44
7.2.3 Pin configuration for slot I (5-pin) - Input for standard signal and metering lock 45

8 Startup 46
8.1 Switching the pump on/off 46
8.2 Display of the software version 46
8.3 Venting the metering pump 46
8.4 Metering quantity calculation (capacity measurement) 47
8.5 Initial startup / Delivery state 47
8.5.1 Factory settings 47

9 Operation 48
9.1 Operating mode 48
9.1.1 Internal operating mode 48
9.1.2 External 4 – 20 mA operating mode 48
9.2 Test function 48
9.3 Metering mode 49
9.3.1 Metering mode / operating state / metering stroke indicator 49
9.4 Access block 49

10 Maintenance 50
10.1 Replacement of suction/pressure valves 50
10.1.1 Installation drawing 51
10.2 Exchanging the pump head and the diaphragms 51
10.3 Gear oil change 52
10.3.1 Replacement of the motor including the frequency convertor 53
10.3.2 Replacement of the front panel 54

11 Operating faults 55
11.1 Fault signals (display and fault LED) 55
11.2 Troubleshooting 55

12 Wearing parts and spare parts (standard version) 56
12.1 Exploded drawings / parts list 56
12.2 Set of wearing parts 57

13 Technical specifications 58
13.1 Pump key 58
13.2 Dimensions 60
13.3 Technical specifications "Overview tables" 60
13.3.1 Electrical data 60
13.3.2 General data 61
13.3.3 Input/output wiring (also see chapter 7.2.3) 61
13.4 Materials 62
13.5 Connector control inputs 62
13.5.1 Pin assignment / Wire colours in connector I (5-pin) 62
13.6 Metering rates 62
13.7 Metering rates depending on back-pressure and the configured metering quantity 62
13.7.1 Pump capacity on type 02200 / 1 MPa (10 bar) 63
13.7.2 Pump capacity on type 04800 / 0.6 MPa (6 bar) 63
13.7.3 Pump capacity on type 06700 / 0.4 MPa (4 bar) 64

14 Declaration of conformity 65

1 General

This manual contains all instructions for the installation, startup, maintenance, and repair of the diaphragm metering pumps in the ELADOS® EPDL V15 series.

Safety warnings and key information which are specially highlighted must be observed in all cases!

☝	**IMPORTANT**	**Please read this instruction manual carefully and keep it safe so that it can be used as a reference for operations and service.** **If you have any questions, please contact us at the "contact address" shown in chapter 1.3.** **Please note your pump's software version when using this user's manual (see chapter 8.2).**
☞	**NOTE**	**The German sections of this manual constitute the ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS and take legal precedence.** **All other languages are translations of the ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS**

1.1 Series of EBS numbers

Both item numbers and EBS numbers are shown in this user's manual. EBS numbers are ECOLAB's internal item numbers and are used internally within the group.

1.2 Scope of warranty

A warranty concerning operating safety, reliability and performance of this version will only be given by the manufacturer under the following conditions:

- All assembly, connection, calibration, service and repair activities must be performed by authorised and trained technical personnel.
- The diaphragm metering pump must be used according to instructions given in the user's manual included in the scope of delivery.
- Only original equipment spare parts are to be used for repairs.
- Any right to claim under warranty will be lost if the pump housing is opened.

In all other aspects, the general terms of warranty and performance conditions of ECOLAB-Engineering GmbH will apply.

1.3 Contact address/manufacturer

ECOLAB-Engineering GMBH
Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf

Tel. (+49) 86 62 / 61 0
Fax: (+49) 86 62 / 61 2 35

E-mail: engineering-mailbox@ecolab.com

2 Safety

2.1 Safety information

- Connection and repair work on the diaphragm metering pump may only be undertaken by authorised experts.
- Work on electrical equipment must, above all, be undertaken with the mains plug unplugged.
- Suitable protective clothing must be worn during maintenance and repair work.
- Safety regulations covering the handling of chemicals must always be observed.

2.2 Emphases

<u>The emphases shown here have the following significance:</u>

	CAUTION	**Is used if incorrect observation of or failure to observe operating instructions, work instructions, prescribed procedures and similar can lead to injuries or accidents.**
	ATTENTION	**This is used to warn the reader in cases where ignoring or failing to carefully follow operating instructions, work instructions, defined working procedures and similar can lead to the unit being damaged.**
	IMPORTANT	**Used when particular care must be exercised when handling the unit.**
	NOTE	**This is used to draw the reader's attention to an aspect of particular importance.**

2.3 Bullet points

🛠 Bullet points introduced by this symbol (🛠) describe activities to be carried out by the technician or user.

2.4 Transport damage

	CAUTION	***If transport is discovered on the pump during unpacking, it may not be put into operation!***
	WARNING	

2.5 Special safety instructions for maintenance and repair work

	CAUTION	**Always rinse the metering head to remove dangerous media and depressurise the pressure circuit before repair and servicing work. Wear protective clothing (safety goggles, safety gloves and apron).** **Electrical repairs may only be carried out by electricians. Follow safety regulations set by the Employers' Liability Insurance Association VB G 4 & ZH 1/11)!** **When opening covers or removing parts, other parts carrying an electrical current can be exposed.** **Connecting parts can also be live.**

	IMPORTANT	**Only original equipment spare parts may be used for repairs.**

3 Scope of delivery

The scope of delivery consists of:

Fig. 3.1

- **Diaphragm metering pump**, **EPDL V15**
  including a mains plug
  Item no. 418463204
  EBS no. on request

Fig. 3.2

- **User's manual**
  Item no. 417102213
  EBS no. on request

☞	**NOTE**	**Connecting pieces for the hydraulic connection of the pump (hose or pope connection) are not included in the scope of delivery.** **These parts have to be ordered separately, If you require them, please contact our Service (see chapter 1.3 "Contact address").**

4 Description of operation

4.1 Mechanical functions

The ELADOS® EPDL V15 is an electro motor-driven diaphragm pump with an integrated frequency convertor for use in commercial application.

The pump is designed to meter clean, non-abrasive metering media.

An eccentric worm gear (Item 4) moves the diaphragm (Item 2) and conveys the metering medium via the pressure valve (Item 1). The suction valve (Item 5) is closed.

The diaphragm is reset by a return spring (Item 3). As a result, the metering medium is sucked into the pump head via the suction valve. The pressure valve is closed.

The suction and metering stroke can be set at different lengths through the combination of the integrated frequency convertor and corresponding control electronics.

The duration of the metering stroke and thus the metering quantity can be set within a range of 1-100, whereby the suction stroke duration remains unchanged. If an appropriate length of metering stroke duration is selected, metering which is virtually pulsation-free can be achieved.

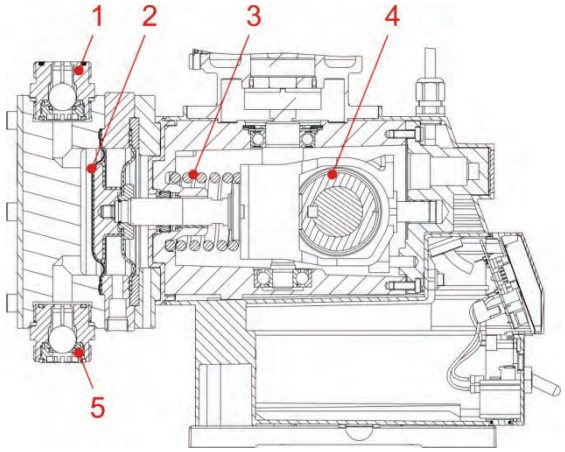


Fig. 4.1

In addition, the suction duration can be adapted flexibly to high product viscosities or difficult suction conditions through the selection of different metering modes.

Item	Description
1	Pressure valve
2	Delivery diaphragm
3	Return spring
4	Eccentric worm gear
5	Suction valve

4.2 Electronic functions

The pump is operated via four pushbuttons (Fig. 5.2, pos. 8, 9, 10, 11). The metering quantity currently set is shown in % via an 8-segment display (Fig. 5.2, pos. 1).

4.2.1 Operating mode

The pump can be used in two different operating modes:

INTERNAL Manual metering quantity setting (factory setting), metering release by an external release signal

EXTERNAL Variation in the metering quantity via an external standard signal
Input 4-20 mA = 0 - 100% metering capacity,
metering release by an external release signal

4.2.2 Metering modes

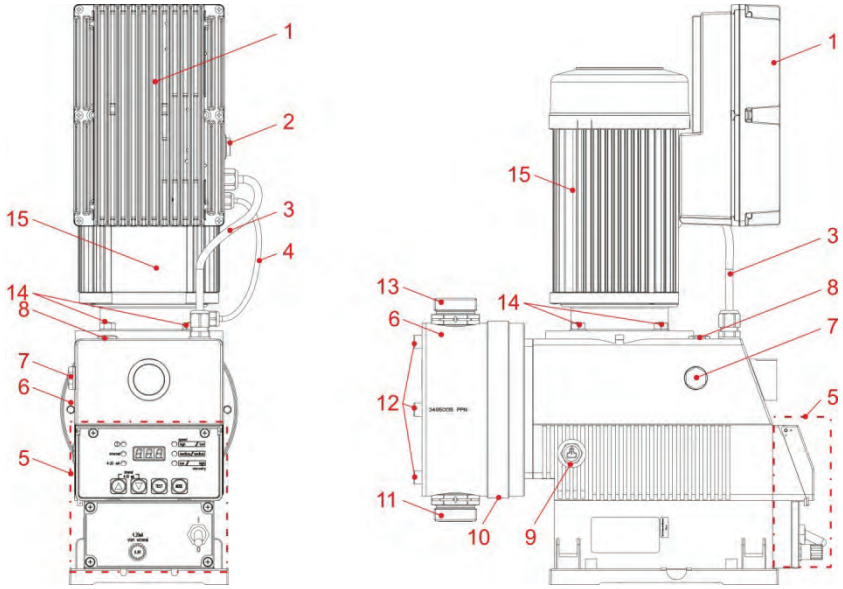
By selecting different metering modes, the motor speed and thus the suction speed can be flexibly adapted to high product viscosities or difficult suction conditions.

Speed / viscosity setting	Description
high / low	high motor speed for low product viscosities
medium / medium	medium motor speed for medium product viscosities
low / high	low motor speed for high product viscosities

5 Setup

5.1 Overview

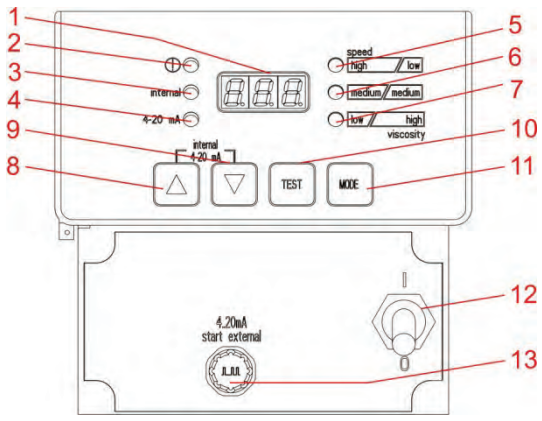
Fig. 5.1



Item	Description
1	Frequency convertor
2	Connection socket power supply
3	Motor control line
4	Encoder sensor line
5	Operator panel / Connections (see chapter 5.2)
6	Pump head
7	Oil level gauge glass
8	Oil filler opening with overpressure cap
9	Oil drain screw
10	Connection for diaphragm sensor / diaphragm breakage drain
11	Suction valve
12	Metering head screws
13	Pressure valve
14	Motor fastening screws
15	Motor

5.2 Front panel

Fig. 5.2



Item	Description
1	Display (8-segment) Active metering capacity setting in %
2	Fault LED (red)
3	Internal operating mode LED (green)
4	External operating mode LED 4-20 mA (green)
5	LED metering mode high/low* / Operating state** / Metering stroke indicator***
6	LED metering mode medium/medium* / Operating state** / Metering stroke indicator***
7	LED metering mode low/high* / Operating state** / Metering stroke indicator***
8	Button: Increase value
9	Button: Decrease value
10	Test button
11	Mode button
12	On/off switch
13	Input for a standard signal 4-20 mA, metering lock (release)

* The mode always relates to the speed / viscosity relationship.
** LED green = pump in operation, LED yellow = pump not in operation
*** LED on (green) = metering stroke, LED off = suction stroke

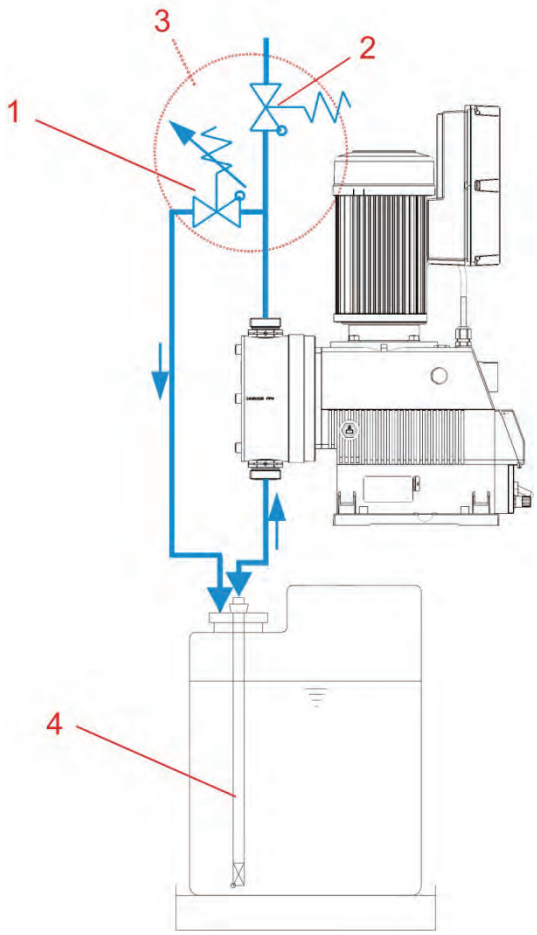
6 Installation

- The metering pump should be mounted at an easily accessible, frost-protected location.
- The ambient temperature must not exceed +40°C.
- The device must be installed in a horizontal position.
- The pump is to be screwed securely to the bracket or the container at the drill holes provided (for information on the drill hole gap, see chapter 13.3 "Dimensions").

ATTENTION	**In accordance with DIN EN 809 5.2.1.4, please be advised that if the pump is not screwed securely to the base (for example, during transport, installation or dismantling), it may lose its stability if tilted at an angle of 10° or more in any direction. If the pump is not securely screwed to its base, appropriate safeguards must be put in place to protect it against toppling over.**

6.1 Installation scheme

Fig. 6.1



Item	Description
1	Overflow valve
2	Metering valve / Injection valve
3	Alternatively: Multi-function valve
4	Suction pipe or floor suction valve

NOTE	**Metering/pressure-control and over-pressure valves may be replaced by a multi-function valve (MFV) from our range which combines all these functions.**

7 Installing the device

7.1 Hydraulic installation

7.1.1 Installation examples

ATTENTION	**The installation may only be carried out by approved, skilled personnel. General guidelines and local installation regulations must be complied with!** **Special measures and protective equipment for metering hazardous or aggressive chemicals are not listed here.** **When using them, it is imperative that you follow statutory regulations and the relevant product data sheet.**

NOTE	**The installation examples and applications listed here are of a functional nature. They provide an overview of correct forms of installation, or approaches to be avoided, in order to ensure that the pump works properly.**

E) The metering pump should ideally be positioned on or over the metering container.

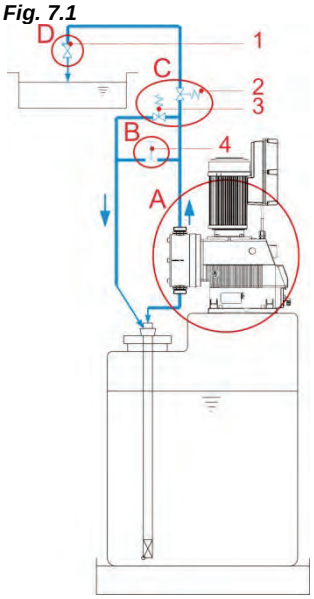
NOTE	**In the case of media which tend towards sedimentation, the base suction valve or the foot valve of the suction line / suction lance must be mounted above the expected sludge layer.**

F) A ball cock (4) can be installed in the pressure tube so that the metering pump can be simply bled with a metering back-pressure of > 0.05 MPa (0.5 bar). The venting line should be fed back into the container in a depressurised state.

ATTENTION	**The bleed line must not be fed back into the metering pump's suction tube!**

G) A positive pressure difference of at least 0.1 MPa (1 bar) must exist between the back-pressure at the injection point and the pressure at the metering pump. If this is not the case, a pressure maintaining valve (2) must be installed in the metering line.

Fig. 7.1



In addition, the installation of an appropriate safety overflow valve (3) is recommended to prevent impermissibly high levels of pressure in the metering line.

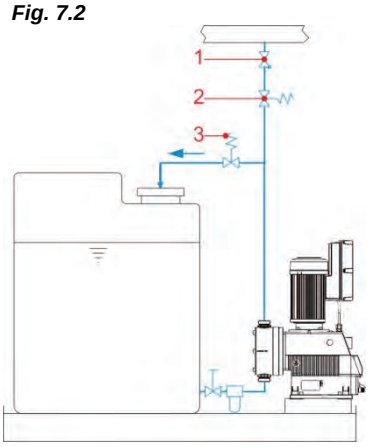
This valve's overflow line should be fed back into the container in a depressurised state.

ATTENTION	**The overflow line must not be fed back into the metering pump's suction tube!**

NOTE	**Rather than both a pressure maintaining valve and overflow valve, it is also possible to use a multi-functional valve from our product range.**

H) A spring-loaded injection or metering valve (1) should be installed at the injection point (including with supplying metered amounts into depressurised systems).

Fig. 7.2



For outgassing media and products with a viscosity of > 100 mPas, flooded suction is recommended.

In using this method, however, ensure that the injection point is positioned over the discharge container and/or an appropriate pressure maintaining valve (2) is installed. These measures prevent the discharge container from being siphoned empty.

Item	Description
1	Injection valve (metering valve)
2	Pressure maintaining valve
3	Overflow valve

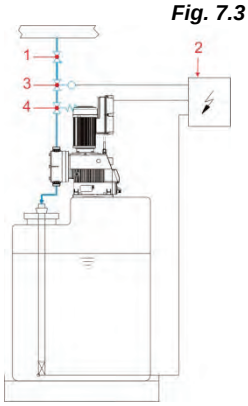
When metering in pipes with a vacuum, a pressure maintaining valve is to be installed in the metering line.

NOTE	**A pressure maintaining valve or a metering valve is not a shut-off device which is absolutely tight sealing.**

In order to prevent the metering medium from escaping while the pump is stopped, we also recommend installing a solenoid valve which is released with the pump.

Item	Description
1	Injection valve / Metering valve
2	External release
3	Solenoid valve
4	Pressure maintaining valve

Fig. 7.3



The metering point should not be positioned below the discharge container as this arrangement creates a risk of the discharge container being siphoned empty(see Fig. 7.4). If this arrangement is not possible for technical reasons, an appropriate pressure maintaining valve must be installed (see Fig. 7.5).

Item	Description
1	Overflow valve
2	Injection valve / Metering valve
3	Pressure maintaining valve

Fig. 7.4

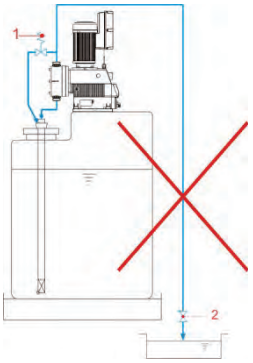


Fig. 7.5

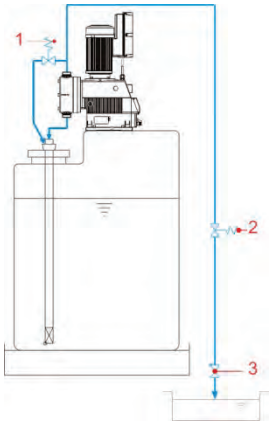
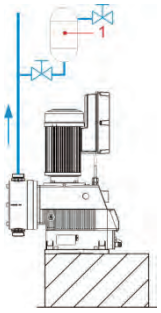
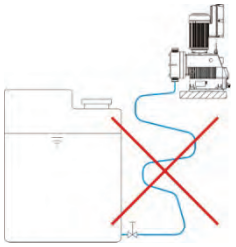


Fig. 7.6



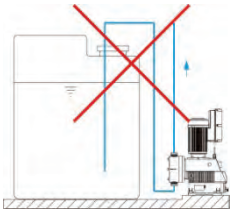
For long metering lines or rigid piping, a pulsation attenuator (1) must be installed in the pressure tube
(directly after the metering pump's pressure valve) to prevent pressure shocks.

Fig. 7.7



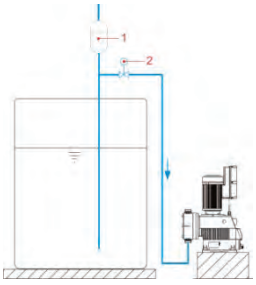
Suction lines should be kept as short as possible. Long and labyrinthine suction lines can lead to accumulation of air in the system. The suction height must be a max. of 2 m and the maximum flow rate is 0.3 m/s.
(Also refer to chapter 13.4 "Technical specifications")

Fig. 7.8



The suction line must always be installed sloping upwards towards the metering pump.

Fig. 7.9



For system designs with a suction tube length of more than about 3 m and/or that must reach a suction height of > 2 m, an appropriate lifting vessel must be installed to support the suction process. The lifting vessel must be positioned above the pump.

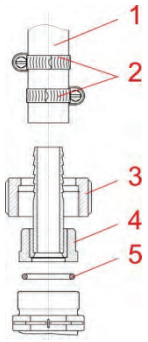
Item	Description
1	Lifting vessel
2	Solenoid valve

7.1.2 Connection of the suction and pressure lines

	CAUTION	**Ensure that the required seal is achieved by mounting O-rings on the connections when connecting the suction and pressure line.**
	NOTE	**We recommend that you use an appropriate suction pipe from our product range.**

7.1.2.1 Connection of the suction and pressure lines with a hose nozzle

Fig. 7.10



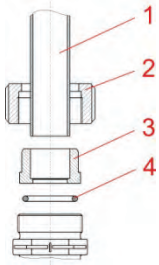
Item	Description
1	Hose
2	Hose clip
3	Union nut
4	Hose nozzle with an insert (welded)
5	O-ring

- Cut off the hose with a straight cut.
- Place an O-ring in the groove of a suction or pressure valve.
- Tighten the hose nozzle with a union nut.
- Slide the clip over the hose (2 clips recommended).
- Slide the hose over the hose nozzle and tighten the hose clips (hose clips to be arranged in accordance with Fig. 7.10).

7.1.2.2 Connection of the suction and pressure lines in the case of a fixed pipe with an insert

	NOTE	**In the case of rigid pipes in the metering line, a pulsation attenuator must be installed in order to prevent pressure shocks.**

Fig. 7.11



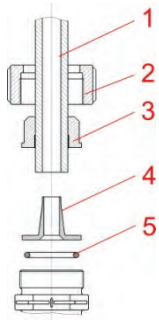
Item	Description
1	Pipe
2	Union nut
3	Insert
4	O-ring

- Cut the pipe straight and deburr it.
- Slide the union nut over the pipe.
- Weld the pipe to the insert.
- Place an O-ring in the groove of a suction or pressure valve.
- Slide the union nut over the insert and tighten it.

7.1.2.3 Connection of the suction and pressure lines with a tapered part

	NOTE	**This connection variant is only available for the 1¼" valve.**

Fig. 7.12



Item	Description
1	Hose
2	Union nut
3	Tensioning piece
4	Tapered part
5	O-ring

- Cut off the hose with a straight cut.
- Slide the union nut and tensioning piece over the hose.
- Slide the hose onto the tapered part up to the stop collar.
- Slide the tensioning piece towards the tapered part until you encounter discernible resistance.
- Place an O-ring in the groove of a suction or pressure valve.
- Tighten the union nut.

7.2 Electrical installation

7.2.1 Mains supply connection

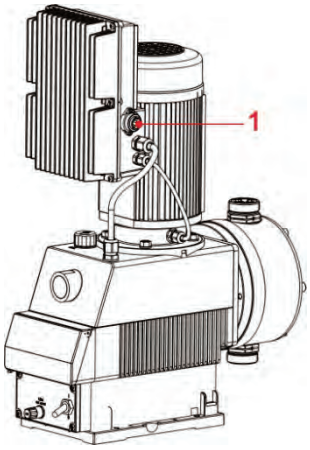


Fig. 7.13

🛠 Connect the mains connector provided (see chapter 3 Scope of delivery) on the mains connection of the pump (pos. 1) and hand-tighten it.

7.2.2 Mains connector

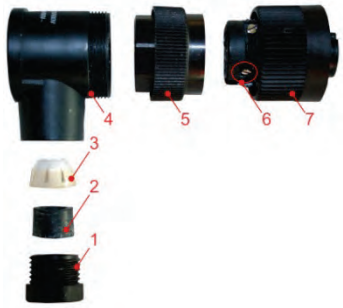
Fig. 7.14

The mains connector (pos. 1) is coded and can only be inserted in one position into the bush of the pump (see Fig. 7.13, Item 1).

🛠 Attach the connector to the bush by means of the knurled nut (pos. 2) and hand-tighten it.

Item	Description
1	Mains connector
2	Knurled nut

7.2.2.1 Mains connector layout



Item	Description
1	Cable connections
2	Seal
3	Cable fixing
4	Connector housing
5	Intermediate screw fitting
6	Cable clamp
7	Connector insert with clamps

Fig. 7.15

7.2.2.2 Mains connector - cable assignment

Fig. 7.16 Cable connection

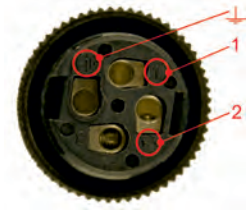
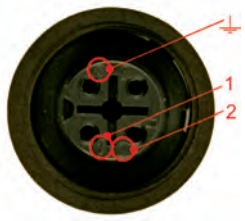


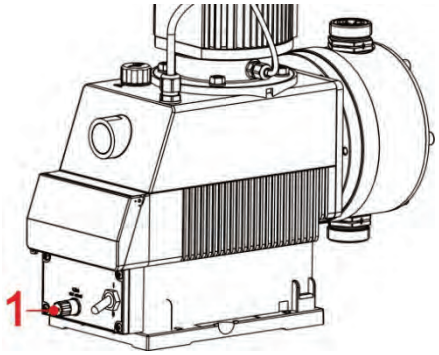
Fig. 7.17 Plug-and-socket connection



Item	Description
1	L1
2	N
⏚	PE

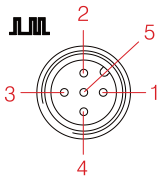
7.2.3 Pin configuration for slot I (5-pin) - Input for standard signal and metering lock

Fig. 7.18



Item	Description
1	Slot I (Input for a standard signal 4-20 mA or metering lock)

Fig. 7.19



PIN	Wire colour (Connection cable)	Slot I assignment	
1	Brown	Output 5V DC	
2	White	Metering lock input (release) +	There must be a voltage of between 4 and 30 V present between PINs 2 + 3
3	Blue	Metering lock input (release) -	
4	Black	GND (⊥)	
5	Grey	Input 0/4..20 mA	

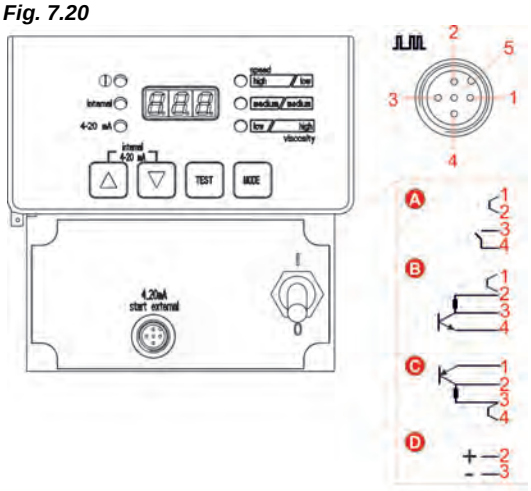
🛠 Remove protective cap

🛠 Mount cable connector in accordance with the pin configuration.

ATTENTION **Only use connectors from our product range! (Scope of delivery)**

7.2.3.1 Installation of activation via a metering lock (release)

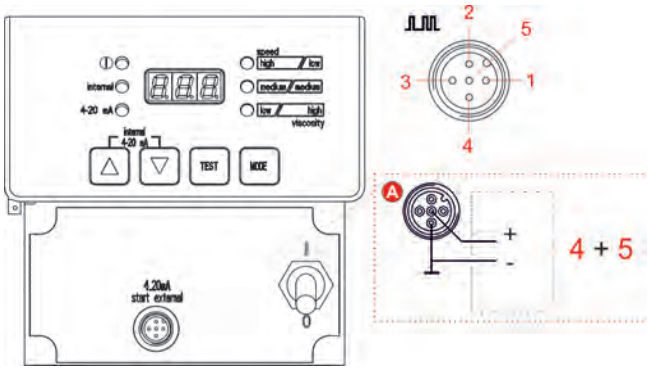
Fig. 7.20



A	**Activation via a floating contact**	
	1	Link between 1 + 2, output 5 V DC
	2	
	3	Floating contact between 3 + 4, GND (⊥)
	4	
B	**Activation via an electronic switch NPN**	
	1	Link between 1 + 2, output 5V DC
	2	
	3	Metering lock switch input (release)
	4	GND (⊥)
C	**Activation via an electronic switch PNP**	
	1	Output 5V, DC
	2	Metering lock switch input (release)
	3	Link between 3 + 4, GND (⊥)
	4	
D	**Activation via external voltage**	
	1	Free
	2	4 … 30V DC +
	3	4 … 30V DC -
	4	free

7.2.3.2 Installation of activation via a standard signal

Fig. 7.21



A	**Connection of standard signal for metering lock**	
	5	Input 4 – 20 mA (+)
	4	GND (⊥)

8 Startup

NOTE	**During startup, vent the system as described in chapter 8.3!** **After 24 hours, the metering head screws are to be re-tightened crosswise with a torque of approximately 12 Nm.**

8.1 Switching the pump on/off

Fig. 8.1	Switching the pump on	*Fig. 8.2*	Switching the pump off
	🛠 Turn the on/off switch to **"I"**.		🛠 Turn the on/off switch to **"0"**.

8.2 Display of the software version

After the pump is switched on, the current software version is shown on the display for approximately 2 seconds.

8.3 Venting the metering pump

ATTENTION	**Particular caution is required when handling chemical metering media!** **Metering media may escape which may cause skin irritation, depending on their properties. Therefore, before venting, always read the product data sheet of the metering medium to prevent any type of injury!**

NOTE	**A metering back-pressure of >0.05 MPa (0.5 bar) must be present for venting.** **We recommend the use of a multi-function valve from our product range or of a venting ball cock (for information about the arrangement, see chapter 7.1.1, Fig. 7.1).** **If the pump has no suction or insufficient suction, check the hydraulic connections for leaks.**

- 🛠 When using a multi-function valve (see Accessories) for venting, please refer to the appropriate user's manual.
- 🛠 When using a venting ball cock (or other venting devices), place a suitable collection vessel under the venting pipe.
- 🛠 Open the ball cock
- 🛠 Press the TEST button until the metering medium is discharged from the bleed line. Keep it pressed in for a further 60 seconds in order to fill the pump head completely with the product.
- 🛠 Close the ball cock.
- 🛠 Press the TEST button again until the metering medium visibly passes through the metering line up to approximately 2 cm in front of the injection valve.
- 🛠 Close the transparent cover to protect the function buttons before changing the setting values and seal it with lead, if necessary.

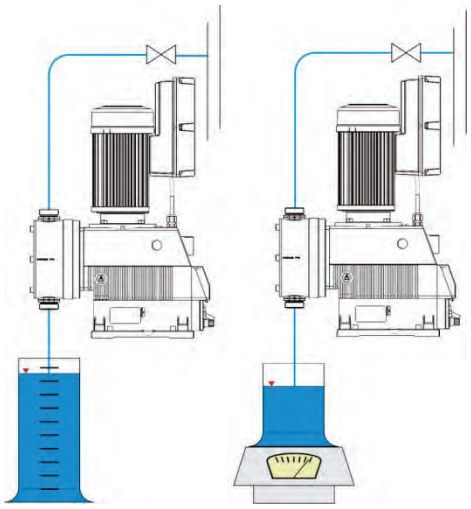
NOTE	**Repeat the venting process if no metering medium enters the metering line.**

8.4 Metering quantity calculation (capacity measurement)

The specified metering capacities in metering pumps are always determined under ideal conditions (metering of water at 20 °C, short suction and metering pipes, back-pressure, no pressure-boosting valves in the metering line).

As these conditions never occur in practice, you are advised to determine the actual metering quantity of the metering pump under prevailing local conditions (gauge capacity).

Fig. 8.3

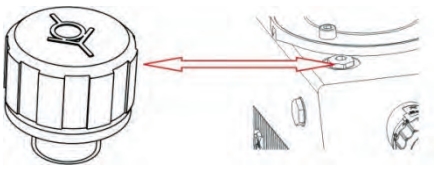


- Connect pump ready for operation on delivery side (operation-specific pipe length incl. all pressure-maintenance valves, injection valves etc. connected during normal operation).
- Set the pump to the required metering quantity (see chapter 9.1.1.1 Setting the metering frequency or quantity) and corresponding metering mode (see chapter 9.3 Metering mode).
- Fill a suitable measuring cylinder with the product to be metered and insert suction pipe.
- Run the pump for exactly 1 minute and measure the quantity sucked out of the measuring cylinder.

The value calculated in l multiplied by 60 equals the actual metering quantity in l/h.

8.5 Initial startup / Delivery state

Fig. 8.4



Upon delivery, the pump is protected against gear oil leakage by means of a seal on the oil fill aperture.

ATTENTION	**Prior to startup:** **Replace the sealing plug on the oil fill aperture with the supplied bleeder plug.**

8.5.1 Factory settings

The following factory settings are defined:

- Operating mode: Internal
- Metering capacity: 100 %
- Metering mode: high / low (high motor speed for low product viscosities)

9 Operation

9.1 Operating mode

By pressing the up **and** down buttons (▲ **and** ▼) simultaneously, you can toggle between internal and external 4 - 20 mA operating modes, and the corresponding LED (see chapter 5.2, pos. 3 & 4) is illuminated.

9.1.1 Internal operating mode

If 'internal' operating mode is set ("internal" LED is illuminated, see chapter 5.2 pos. 3), the pump runs at the configured metering frequency after the metering lock (release) contact is closed (see chapter 7.2.3.1). The selected setting appears on the display as a % of the max. metering frequency or capacity (see chapter 5.2 pos. 1).

The active metering frequency while the pump is running is represented by an on/off interval on the metering mode / operating state / metering stroke indicator LED (see chapter 5.2, pos. 5, 6, 7) (metering stroke = on, suction stroke = off).

9.1.1.1 Metering frequency setting (metering quantity)

By pressing the up button ▲ **or** the down button ▼, the % shown on the display changes accordingly (**setting range:** 1 - 100 %).

The adjustment can also be made while the pump is running, whereby the metering frequency follows the altered value immediately (there is no need to save the new value).

☝	**IMPORTANT**	**In order to obtain precise details of the metering quantity currently configured, the pump capacity has to be gauged after every metering quantity adjustment (see chapter 8.3 Determining the metering quantity).**

9.1.2 External 4 – 20 mA operating mode

If 'external 4-20 mA' operating mode is selected ("4-20 mA" LED is illuminated, (see chapter 5.2, pos. 4) the pump runs at a metering frequency of between 0 and 100 % (4 – 20 mA = 0 – 100 %) after the metering lock (release) contact is closed (see chapter 7.2.3.1) depending on the level of the current signal created (see chapter 7.2.3.2).

The active metering frequency is represented, on the one hand, as a % on the display and, on the other hand, by an on/off interval on the metering mode / operating state / metering stroke indicator LED (see chapter 5.2, pos. 5, 6, 7) (metering stroke = on, suction stroke = off).

9.2 Test function

While the TEST button is pressed in, the pump runs at a metering frequency of 100 % in the default metering mode (see chapter 9.3).

9.3 Metering mode

If you press the MODE button (see chapter 5.2, pos. 11), the system toggles between the three different metering modes (high/low, medium/medium, low/high).

The following settings are possible:

Metering mode (Motor speed / Viscosity)	Max. stroke frequency / (max. metering capacity)* (at a 100 % setting)	Suction stroke duration	min. Metering stroke duration (at a 100 % setting)	Total stroke duration (Section stroke + metering stroke)
high / low	120 /min (220 l/h)*	200 ms	300 ms	500 ms
medium / medium	100 /min (183 l/h)*	250 ms	350 ms	600 ms
low / high	80 /min (147 l/h)*	350 ms	400 ms	750 ms

* determined pump capacity in litres of 220l/h – pump head during metering of water and at nominal back-pressure

IMPORTANT **In order to obtain precise details of the metering quantity currently configured, the pump capacity has to be gauged after every metering quantity adjustment (see chapter 8.3 Determining the metering quantity).**

9.3.1 Metering mode / operating state / metering stroke indicator

In addition to the configured metering mode setting, the metering mode / operating state / metering stroke indicator LEDs (see chapter 5.2, pos. 5, 6, 7) show the current operating state via a change in colour, as well as the metering stroke and suction stroke duration via an on/off interval.

If the pump is in operation, the LED (operating state) is illuminated green; here, the LED is illuminated to match the active metering stroke duration. The LED is switched off for the duration of the suction stroke.

If the pump is not running (e.g. during a fault or if there is no release), the LED is illuminated yellow.

9.4 Access block

In order to protect the pump against unauthorised access or inadvertent adjustment, the control buttons can be locked.

- Press the up button ▲ **and** the MODE button simultaneously for approximately 5 seconds. If a dot appears on the display, a button lock is active.
- Repeat this sequence in order to release the access lock again.
  The dot disappears from the display, and all the buttons can be used again as normal.

10 Maintenance

⚠	**CAUTION**	**Always rinse the metering head to remove dangerous media and depressurise the pressure circuit before repair and servicing work. Wear protective clothing (safety goggles, safety gloves and apron).**

Repairs on electrical equipment may only be carried out by trained electricians (Employers' Liability Association safety rules VB G 4 and ZH 1/11).

⚠	**CAUTION**	**Live parts may be exposed when opening covers or removing parts, apart from covers that can be opened or parts that can be removed without using tools). Connection points may also be live.**

Before any adjustment, maintenance work, repair work or exchange of parts, the device must be disconnected from all sources of power if opening of the device is necessary.

☞	**NOTE**	**The normal maintenance interval is every six months, but shorter intervals may be required if parts are subjected to heavy stresses (e.g. continuous operation).**

The following inspections are recommended:

- suction pipes and pressure pipes for leak-free connections;
- suction valve and pressure valve (chapter 10.1) for dirt and tightness;
- discharge connection (chapter 5, Fig. 5.1) on the pump head (for diaphragm bursts);
- correct metering;
- metering head screws (chapter 10.2, Fig. 10.5, pos. 1), (stable seat, 12 Nm)
- oil-level on oil-level gauge glass (minimum level see Fig. 10.6).

☞	**NOTE**	**The service life of the diaphragm depends on the following:** • **Back-pressure, operating temperature and metering medium.** **We recommend that you check the diaphragm more frequently in extreme operating conditions and if metering abrasive substances.**

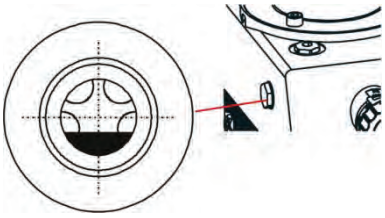


Fig. 10.1

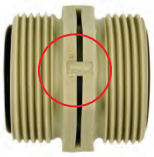
☞ **INFORMATION ON OIL CHANGE:**

The gear oil must be changed after a maximum of 10,000 hours in operation or every two years (see chapter 10.3 "Gear oil change"). Oil specification in accordance with ISO 6743 L-CKT 320.

10.1 Replacement of suction/pressure valves

- Loosen value in an anticlockwise direction using a spanner (1¼" valve SW 41; 2" valve SW 56) and unscrew it.
- Exchange o-rings.
- Screw the valve into the metering head; heed the direction arrow! (Points up!)

Fig. 10.2

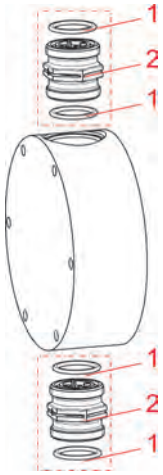


The direction of flow of the metering medium is marked by an impressed arrow on the suction/pressure valves.

When installing the valves, you must ensure that the flow direction is correct.

10.1.1 Installation drawing

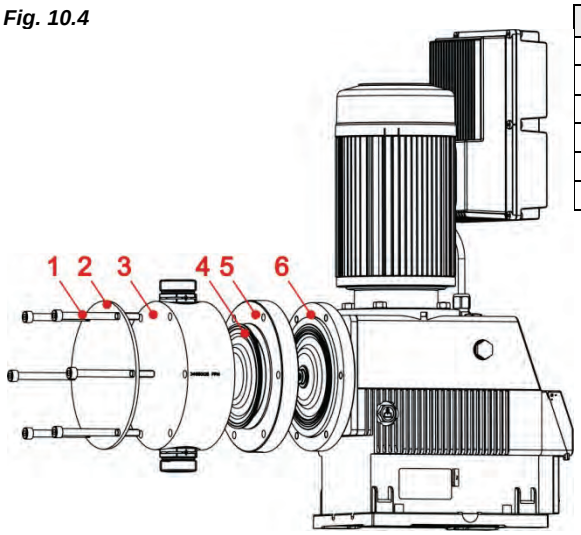
Fig. 10.3



Description	
SUCTION/PRESSURE VALVE - 2200 type	
1	O-ring, Ø 28 x 3.5
2	Suction/pressure valve
SUCTION/PRESSURE VALVE - 04800 type and 06700 type	
1	O-ring, Ø 40.87 x 3.53
2	Suction/pressure valve

10.2 Exchanging the pump head and the diaphragms

Fig. 10.4



Item	Description
1	Metering head screw
2	Pressing plate
3	Metering head
4	Delivery diaphragm
5	Intermediate ring
6	Protective diaphragms

NOTE

If you plan to reuse the valves, dismantle them first of all as described in section 10.1. Before exchanging the diaphragms, configure the stroke length setting to under 50 %!

- Loosen the metering head screws (pos. 1) in three steps crosswise.
- Loosen each screw by half a turn, then loosen them each by one turn in two steps in the same order.
- Unscrew screws (pos. 1)
- Remove the pressing plate (pos. 2) and metering head (pos. 3).
- Unscrew the diaphragm (pos. 4) together with the intermediate ring (Item 5) in an anticlockwise direction.
- If they are stiff, press two metering head screws approximately 15 – 20 mm into the intermediate ring in order to improve the grip (see Fig. 10.5 "!").
- Remove diaphragm, intermediate ring and protective diaphragm (pos. 6).
- Slide on a new protective diaphragm and press the intermediate ring against it.
- Screw on a new delivery diaphragm in a clockwise direction and hand-tighten it, holding the intermediate ring in such a way that the delivery diaphragm is pressed against the intermediate ring with the thumbs.
- Turn the intermediate ring clockwise so that the drain hole points downwards.
- Place on a new metering head and pressing plate and insert metering head screws.
- Tighten metering head screws crosswise.
  Tighten each screw in steps of one rotation.
- Install the valves as described in section 10.1.

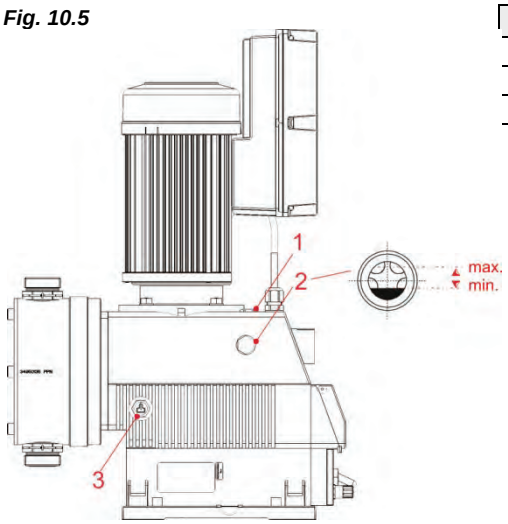
NOTE **Tightening torque for metering head screws = 12 Nm.**

ATTENTION **Check the torque of the metering head screws after 24 hours!**

10.3 Gear oil change

CAUTION **The safety regulations of the German Water Resources Law (WHG), as well as all instructions given in the product specification sheet of the gear oil have to be observed. Wear appropriate protective clothing.**

Fig. 10.5



Item	Description
1	Gear bleeder screw
2	Oil-level gauge glass
3	Sealing plug

NOTE **Before changing the oil, the pump has to be put into operation in order to achieve a minimum temperature of approx. 30°C.**

Draining gear oil:

- Remove the gear bleeder screw (pos. 1).
- Place a suitable collecting basin (min. 0.9 l) underneath the sealing plug (pos. 3).
- Unscrew the sealing plug carefully.
- As oil runs out, catch it in a receptacle.
- Screw in the sealing plug with a new O-ring (NBR ∅ 9 x 2 mm) and tighten it.

Gear oil top up:

- Fill new gear oil into the aperture for the gear bleeder screw (pos. 1) using an appropriate funnel (filling volume approx. 0.8 l).
- Check the oil level on oil-level gauge glass (pos. 2); (min. and max. oil level, see Fig. 10.6, and rectify if necessary.

NOTE **The gear oil used here is a polyglycol oil of type Klübersynth GH6-320. Only this gear oil or a polyglycol oil of an identical specification (conforming to DIN ISO 6743) may be used.**

Used gear oil must be disposed of correctly!

10.3.1 Replacement of the motor including the frequency convertor

ATTENTION **Before replacing the motor, the plug has to be disconnected from the mains. Secure it so that it cannot be switched in again!**

Fig. 10.6

Disassembly:

- Unplug the mains lead (pos. 10).
- Loosen the front fastening screws (pos. 1) at the top (short) and bottom (long). (There is no need to loosen the fastening screws in the middle on the front panel).
- Remove the front panel (pos. 2).
- Disconnect the motor control line connector (pos. 4) from the board.
- Disconnect all the wires from the connector for the motor control line and remove the connectors.

Fig. 10.7

- Loosen the cable connection (pos. 9) and remove the motor control line (pos. 8) upwards.
- The 4 motor fastening nuts (pos. 7) have to be loosened crosswise and unscrewed.
- Remove the 4 washers (pos. 7).
- Pull the motor (pos. 6) off upwards.

ATTENTION **Do not set the motor on its edge!**

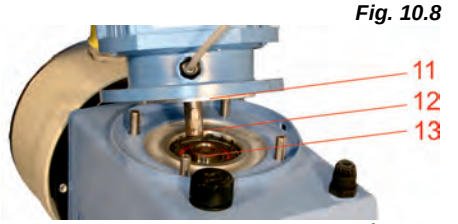


Fig. 10.8

Installation:

- Clean the splined shaft (pos. 13) and housing flange (pos. 11).
- Coat the motor shaft (pos. 12) and splined shaft with Teflon grease.
- Place the motor shaft right onto splined shaft and press softly until the flange is reached. Do not set the motor on its edge!

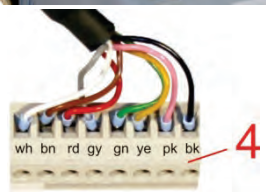


Fig. 10.9

- Turn the motor in a way that the frequency convertor points forward, in the direction of the front panel.
- Place on washers and fastening nuts (pos. 7) and tighten them crosswise (tightening torque of 12 Nm).

Fig. 10.10

- Guide the motor control line (pos. 8) through the cable screw fitting (pos. 9), and connect all the wires to the motor control line connector (pos. 4) following the colour coding (see Fig. 10.9).
- Attach the motor control line connector onto the board.
- Re-attach the front panel (pos. 2).
- Insert the front fastening screws (pos. 1) on the top (short) and bottom (long) and tighten them crosswise (torque of 3 Nm).
- Attach the mains lead (pos. 10).

CAUTION **Tighten the motor fastening nuts after 24 hours in operation. (Torque of 12 Nm).**

10.3.2 Replacement of the front panel

Fig. 10.12

- Unplug the mains lead (pos. 10).
- Loosen the front fastening screws (pos. 1) at the top (short) and bottom (long). (There is no need to loosen the fastening screws in the middle on the front panel).
- Remove the front panel (pos. 2).
- Unplug the motor control line connector (pos. 4) from the board.
- Disconnect the position sensor connection line connector (pos. 3) from the board.
- Take hold of the front panel and re-establish all the plug-in connections.
- Re-attach the front panel, insert the fastening screws on the top (short) and bottom (long) and tighten them crosswise (torque of 3 Nm).
- Re-attach the mains lead (pos. 10).

11 Operating faults

11.1 Fault signals (display and fault LED)

Display	Meaning	Possible cause	Remedy
E29	Rotation takes too long	Back-pressure too high	Check metering line for blockages, check back-pressure at the metering point
		Electronic damage	Send pump in for repair
E31	Motor blocked	Back-pressure too high	Check metering line for blockages, check back-pressure at the metering point
E32	Overheating	Back-pressure too high	Check metering line for blockages, check back-pressure at the metering point
		Ambient temperature too high	Re-site pump, if necessary mount it in a ventilated housing
E33	Motor overheating	Back-pressure too high	Check metering line for blockages, check back-pressure at the metering point
		Ambient temperature too high	Re-site pump, if necessary mount it in a ventilated housing
E34	Undervoltage	Supply voltage too low	Check supply voltage

11.2 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
Metering pump not working, operating mode (green) or metering mode (yellow/green) LEDs not illuminated	Mains cable damaged	Change mains cable
	Wrong voltage	Check mains voltage
	Incorrectly connected	Check connection against terminal plan
Metering pump not working, fault LED (red) illuminated, no fault code in the display	In 4-20 mA operating mode: input current under 4 mA	Increase input current or check current input
Metering pump not working, even though the operating mode LED (green) is illuminated, metering mode LED (yellow/green) is illuminated yellow	No release present	Check release signal
Pump not sucking in despite venting and max. stroke	Sediment, sticking of valves, drying out of valves	Flush out the metering head over the suction line; if necessary also remove the valves and clean or replace them.
Metering head is leaky, medium escaping from the connection leak	Metering head is loose	Tighten metering head fastening screws crosswise (see chapter 10.2)
	Diaphragm torn	Replace diaphragm
Pump not metering even though motor is running	Air in the metering head	Vent the metering head

CAUTION **Always rinse the metering head to remove dangerous media and depressurise the pressure circuit before repair and servicing work. Wear protective clothing (safety goggles, safety gloves and apron).**

Repairs on electrical equipment may only be carried out by trained electricians (Employers' Liability Association safety rules VB G 4 and ZH 1/11).

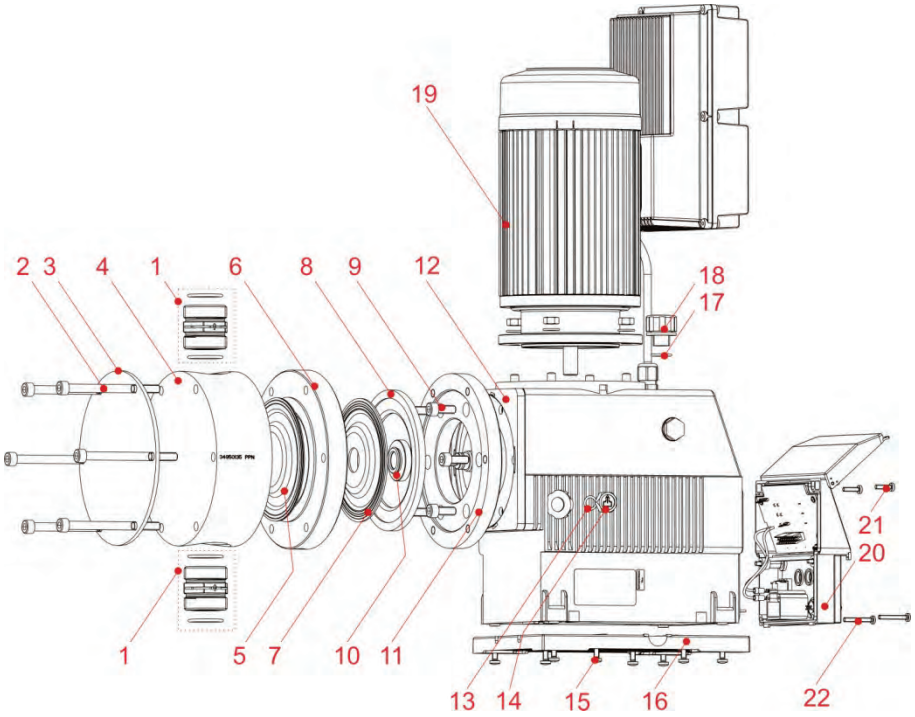
CAUTION **Live parts may be exposed when opening covers or removing parts, apart from covers that can be opened or parts that can be removed without using tools). Connection points may also be live.**

Before any adjustment, maintenance work, repair work or exchange of parts, the device must be disconnected from all sources of power if opening of the device is necessary.

12 Wearing parts and spare parts (standard version)

12.1 Exploded drawings / parts list

Fig. 12.1



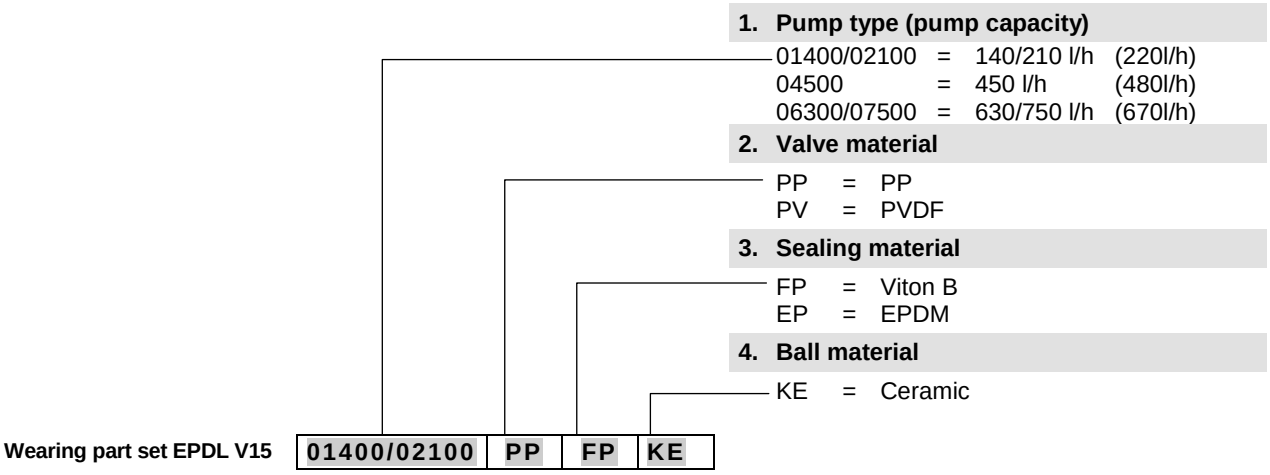
Item	Description	Type 02200	Type 04800	Type 06700
		Item number (EBS number)		
1	Suction/pressure valve: SDV PPFPKE000 G1¼ - G1¼ -99, PP/FPM (Viton B) G1¼"	249075 (10001904)	--	
	Suction/pressure valve: SDV PPFPKE000 G2 – G2 -99, PP/FPM (Viton B) G2"	--	249503 (10079760)	
	Suction/pressure valve: SDV PPEPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PP/EPDM G1¼"	249055 (10037053)	--	
	Suction/pressure valve: SDV PPEPKE 000 G2 – G2 -99, PP/EPDM G2"	--	249504 (10017143)	
	Suction/pressure valve: SDV PVFPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PVDF/FPM (Viton B) G1¼"	249074 (10005979)	--	
	Suction/pressure valve: SDV PVFPKE 000 G2 – G2 -99, PVDF/FPM (Viton B) G2"	--	249505 (10039336)	
	Suction/pressure valve: SDV PVEPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PVDF/EPDM G1¼"	249041 (10036969)	--	
	Suction/pressure valve: SDV PVEPKE 000 G2 – G2 -99, PVDF/EPDM G2"	--	249506 (on request)	
2	Hexagon socket screw, M8 x 100 VA	413031066 (on request)	--	
	Hexagon socket screw, M8 x 120 VA	--	413031067 (on request)	
3	Pressing plate	34950144 (on request)	34950160 (on request)	34950145 (on request)
4	Pump head PP	34950135 (10015855)	34950134 (10036920)	34950136 (10015854)
	Pump head PVDF	34950137 (10011495)	34950138 (on request)	34950139 (on request)
5	Delivery diaphragm	34950101 (10001682)	34950153 (10002477)	34950105 (10015865)
6	Intermediate ring PP	34950150 (10006251)	34950149 (10036929)	34950151 (10020196)
	Intermediate ring PVDF	34950194 (on request)	34950195 (on request)	34950196 (on request)
7	Protective diaphragms	34950163 (10015853)	34950164 (10002902)	34950165 (10015852)
8	Supporting disc	34950177 (10006210)	--	--
9	Hexagon socket screw M8 x 20 VA (6 x)	413031055 (10009659)		
10	Receiver disc for protective diaphragm	34950152 (10006342)		
11	Intermediate plate	34950147 (10039358)	34950146 (10036940)	34950148 (on request)
12	Flange plate	34950124 (on request)		
13	O-ring 9 x 2 NBR	417002063 (on request)		
14	Sealing plug	415204603 (on request)		
15	Oval head bolt M5 x 16 VA	413119274 (10039350)		
16	Mounting plate	34950123 (on request)		
17	O-ring 15 x 2.5 NBR	417002137 (10035914)		
18	Gear bleeder screw	415204601 (on request)		
19	Motor with a frequency convertor EDP L 115/230V50/60Hz 0.95kW	250201 (on request)		
20	Front panel / board EDP L V15 complete	On request		
21	Front fastening screw M4x16 V2A	413119230 (on request)		
22	Front fastening screw M4x30 V2A	413119236 (on request)		
-	Mains connector EDP L	418463204 (on request)		

12.2 Set of wearing parts

comprises 1 piece:

- Suction valve
- Pressure valve
- Diaphragm
- Protective diaphragms

Description (wearing part set EDPL V15)		Item no. (EBS no.)
for type 02200:	01400/02100 PPFPKE	250160 (10200645)
	01400/02100 PPEPKE	250161 (10200648)
	01400/02100 PVFPKE	250162 (10122651)
	01400/02100 PVEPKE	250163 (on request)
for type 04800:	04500 PPFPKE	250164 (on request)
	04500 PPEPKE	250166 (on request)
	04500 PVFPKE	250168 (on request)
	04500 PVEPKE	250170 (on request)
for type 06700:	06300/07500 PPFPKE	250165 (on request)
	06300/07500 PPEPKE	250167 (on request)
	06300/07500 PVFPKE	250169 (on request)
	06300/07500 PVEPKE	250171 (on request)



13 Technical specifications

13.1 Pump key

1. Electrical version

V15 = on/off switch, electronic metering quantity setting, 8-segment display for the configured metering quantity, standard signal input, release input, three different variable metering modes.

2. Pump output

02200 = 220 l/h
04800 = 480 l/h
06700 = 670 l/h

3. Pump head material

PP = PP (Standard)
PV = PVDF
VA = V4A
VC = PVC

4. Metering back-pressure (not freely selectable)

04 = 0.4 MPa (4 bar)
06 = 0.6 MPa (6 bar)
10 = 1 MPa (10 bar)

5. Sealing material

FP = Viton B (Standard)
EP = EPDM
K = Kalrez

6. Ball material

KE = Ceramic (Standard)
VA = V4A
PT = Teflon

7. Valve material

PP = PP (Standard)
PV = PVDF
VA = V4A
VC = PVC

8. Valve spring

01 = SAV and DRV spring-loaded
10 = SAV without a spring, DRV spring-loaded
99 = without a spring (Standard)

9. Mains power supply

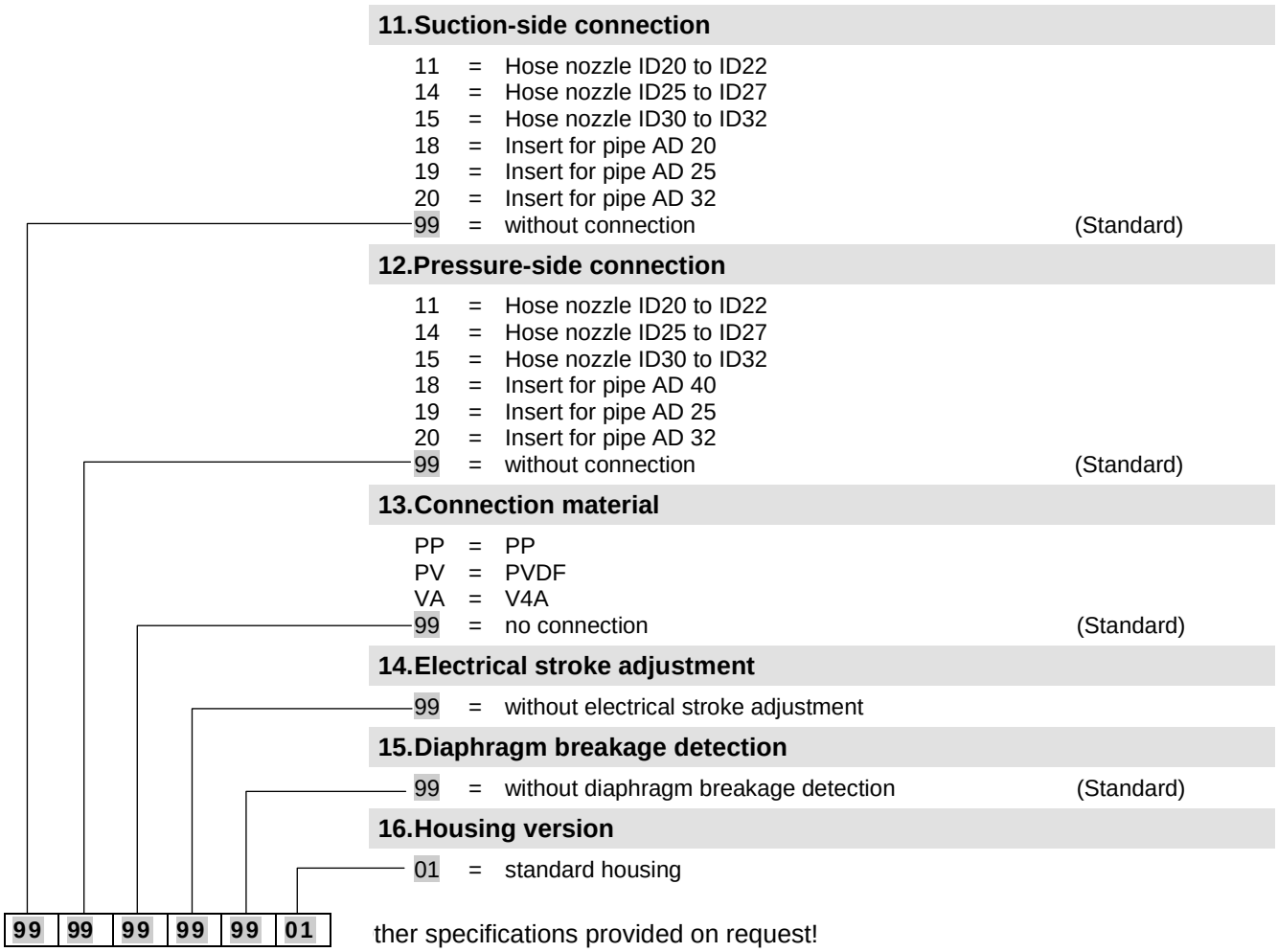
99 = without a mains power cable (Standard)

10. Voltage/Frequency

18 = 115/230V 50/60Hz

V15	02200	PP	10	FP	KE	PP	99	99	18

Pump key - continuation



11. Suction-side connection

11	=	Hose nozzle ID20 to ID22	
14	=	Hose nozzle ID25 to ID27	
15	=	Hose nozzle ID30 to ID32	
18	=	Insert for pipe AD 20	
19	=	Insert for pipe AD 25	
20	=	Insert for pipe AD 32	
99	=	without connection	(Standard)

12. Pressure-side connection

11	=	Hose nozzle ID20 to ID22	
14	=	Hose nozzle ID25 to ID27	
15	=	Hose nozzle ID30 to ID32	
18	=	Insert for pipe AD 40	
19	=	Insert for pipe AD 25	
20	=	Insert for pipe AD 32	
99	=	without connection	(Standard)

13. Connection material

PP	=	PP	
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	
99	=	no connection	(Standard)

14. Electrical stroke adjustment

99	=	without electrical stroke adjustment	

15. Diaphragm breakage detection

99	=	without diaphragm breakage detection	(Standard)

16. Housing version

01	=	standard housing	

99	99	99	99	99	01

ther specifications provided on request!

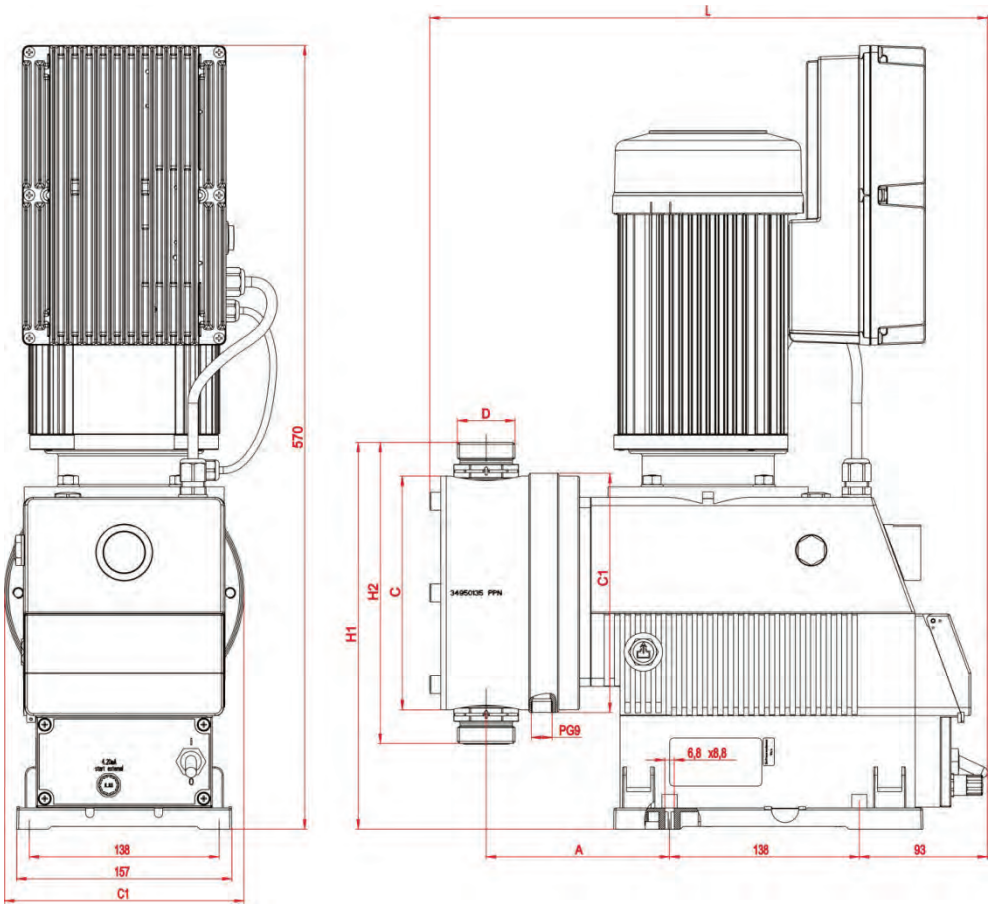
Example of the complete pump key for a standard pump:

V15	02200	PP	10	FP	KE	PP	99	99	18	-	99	99	99	99	99	01

(Pump key 1) **(Pump key 2)**

13.2 Dimensions

Fig. 13.1



Type	Dimensions [mm]						
	A	C	C1	L	H1	H2	D
02200	133.5	170	174	392	280	216	1¼"
04800	142.5	190	194	412	303.5	263	2"
06700	142.5	220	225	412	318.5	293	2"

13.3 Technical specifications "Overview tables"

13.3.1 Electrical data

Description	Pump type		
	02200	04800	06700
Supply voltage	115/230V, 50/60 Hz ± 10 %		
max. power consumption I_N 115V 50/60 Hz 230V 50/60 Hz	8 A 4 A		
max. starting current I_A (≈ I_N * 3.3) 115V 50/60 Hz 230V 50/60 Hz	26.4 A 13.2 A		
Motor power	0.95 kW		
Fuse rating	8 A slow-blowing		
Type of protection	IP 55		

13.3.2 General data

Description	Pump type		
	02200	04800	06700
Pump output [l/h]* in metering mode: high / low medium / medium low / high	 220 183 147	 480 400 320	 670 558 447
Metering back-pressure [MPa (bar)]	1,0 (10)	0,6 (6)	0,4 (4)
Number of strokes [1/min] in metering mode: high / low medium / medium low / high	 120 100 80		
Metering quantity/stroke [ml]	30,6	66,7	93,1
Reproduction accuracy (see chapter 13.7)	< ± 3%		
max. conveyable viscosity [mPas]	600 mPas		
Permissible ambient temperature	5-40°C		
Suction height [mWS] at 100 % stroke setting**	2		
max. suction-side pre-pressure [MPa (bar)]	0,2 (2)		
noise level (DBA) at a distance of 1m (acc. to DIN EN 12639/ EN ISO 9614-2)	66,0		
Recommended minimum diameters: Suction connection [ID mm] Pressure connection [ID mm]	 DN 20 DN 12	 DN 25 DN 20	 DN 30 DN 25
Weight [kg]	26,7	28,5	30

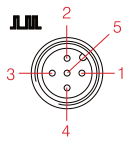
* Values determined with water as the metering medium at a temperature of 20°C.
** Suction heights determined with clean, moistened valves at max. stroke frequency

ATTENTION **With reference to DIN EN 809 5.2.3, please be advised that the surface temperature of the motor and frequency convertor may exceed 80°C under certain circumstances. Therefore, ensure that these areas cannot be touched during operation!**

13.3.3 Input/output wiring (also see chapter 7.2.3)

13.3.3.1 Slot I

Fig. 13.2



Inputs	Assignment	External wiring	Values
Metering lock (release) with a floating contact	bridge 1 (br) + 2 (wh) 3 (bl) + 4 (bk) = floating contact	Floating contact **Attention: Do not connect any external voltage!**	min. on/off time = 15 ms
Metering lock (release) with an electronic switch	NPN bridge 1 (br) + 2 (wh) 2 (wh) + 3 (bl) + 4 (bk) = elect. switch PNP 1 (br) + 2 (wh) + 3 (bl) = elect. switch bridge 3 (bl) + 4 (bk)	Electronic switch **Attention: Do not connect any external voltage!**	
Metering lock (release) with external voltage	2 (wh) + 3 (bl)	External voltage	4….30 V DC
Standard signal	5 (gr) + 4 (bk)	External current **Attention: Check polarity!**	0/4-20 mA, load approx. 50 ohms

13.4 Materials

Metering head:	PP, optionally PVDF, stainless steel 1.4571
Diaphragm:	PTFE-EPDM compound diaphragm
Seals:	FPM (Viton B), optionally EPDM, Kalrez
Valve balls:	Ceramic, glass, optionally stainless steel 1.4401, PTFE
Valve springs:	Hastelloy C4
Housing:	PPO / AL
Colour:	Blue RAL 5007

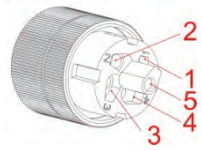
Special designs on request

13.5 Connector control inputs

13.5.1 Pin assignment / Wire colours in connector I (5-pin)

Connection of the pulse / standard signal input and metering lock:

Fig. 13.3



PIN	Wire colour (Connection cable)	Description
1	Brown	5V output
2	White	Metering lock +
3	Blue	Metering lock -
4	Black	GND
5	Grey	Input 0/4.. 20mA

13.6 Metering rates

The reproducible metering accuracy is approximately ± 3 % under invariable conditions.

Accurate metering can be achieved by complying with the following points:

- All metering output data refer to water at 20 °C, as well as to constant supply voltage and with the metering pump operating at normal running temperature.
- If there is pre-pressure on the suction side, the pressure difference between the suction and pressure side must be at least 0.1 MPa (1 bar). The water column on the metering pump must be protected by an appropriate valve arrangement.

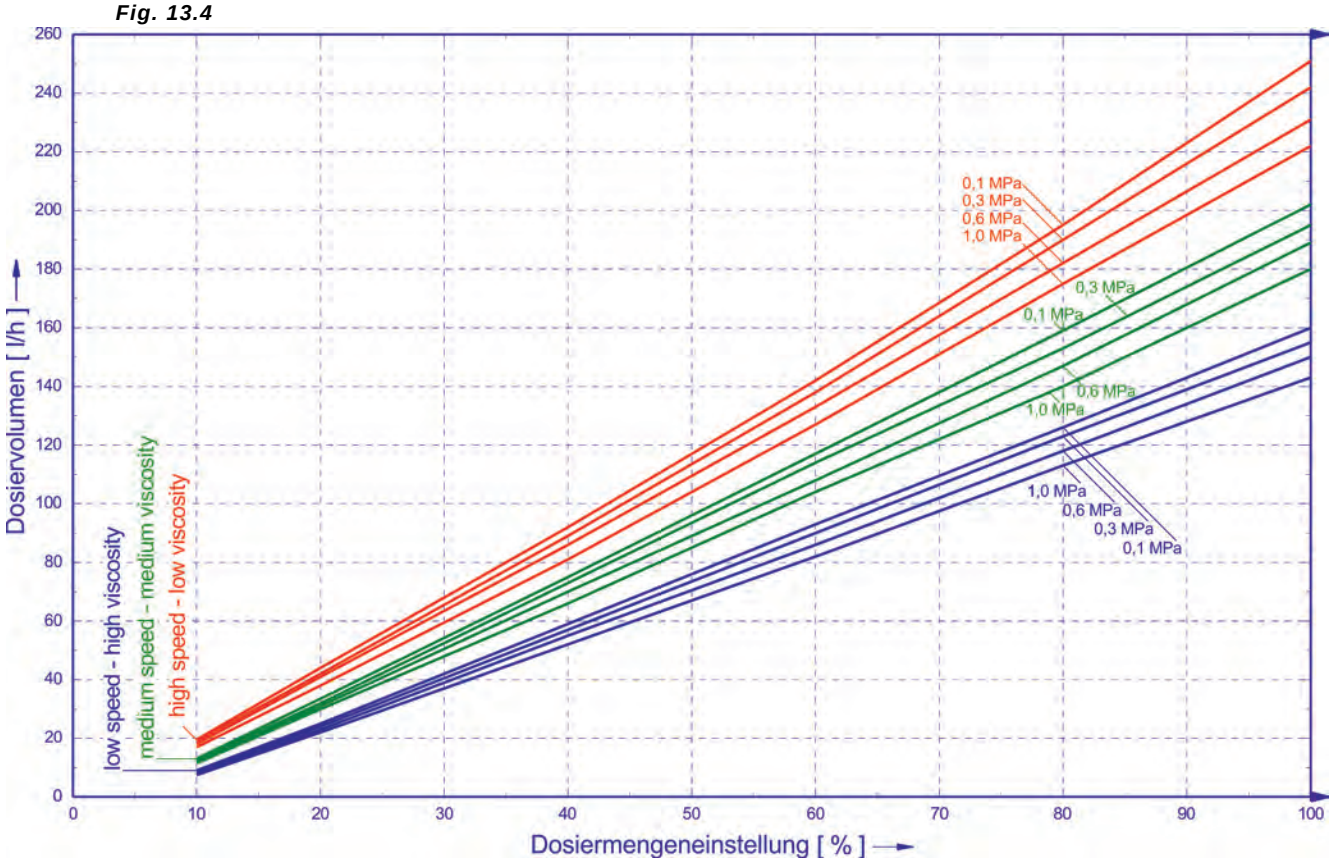
NOTE **A pressure maintaining valve or a metering valve is not a shut-off device with a total seal.**

13.7 Metering rates depending on back-pressure and the configured metering quantity

Setting accuracy + 15 % - 5 % of the rated value, all data are relative to water at 20 °C and in accordance with the instructions in this user's manual.

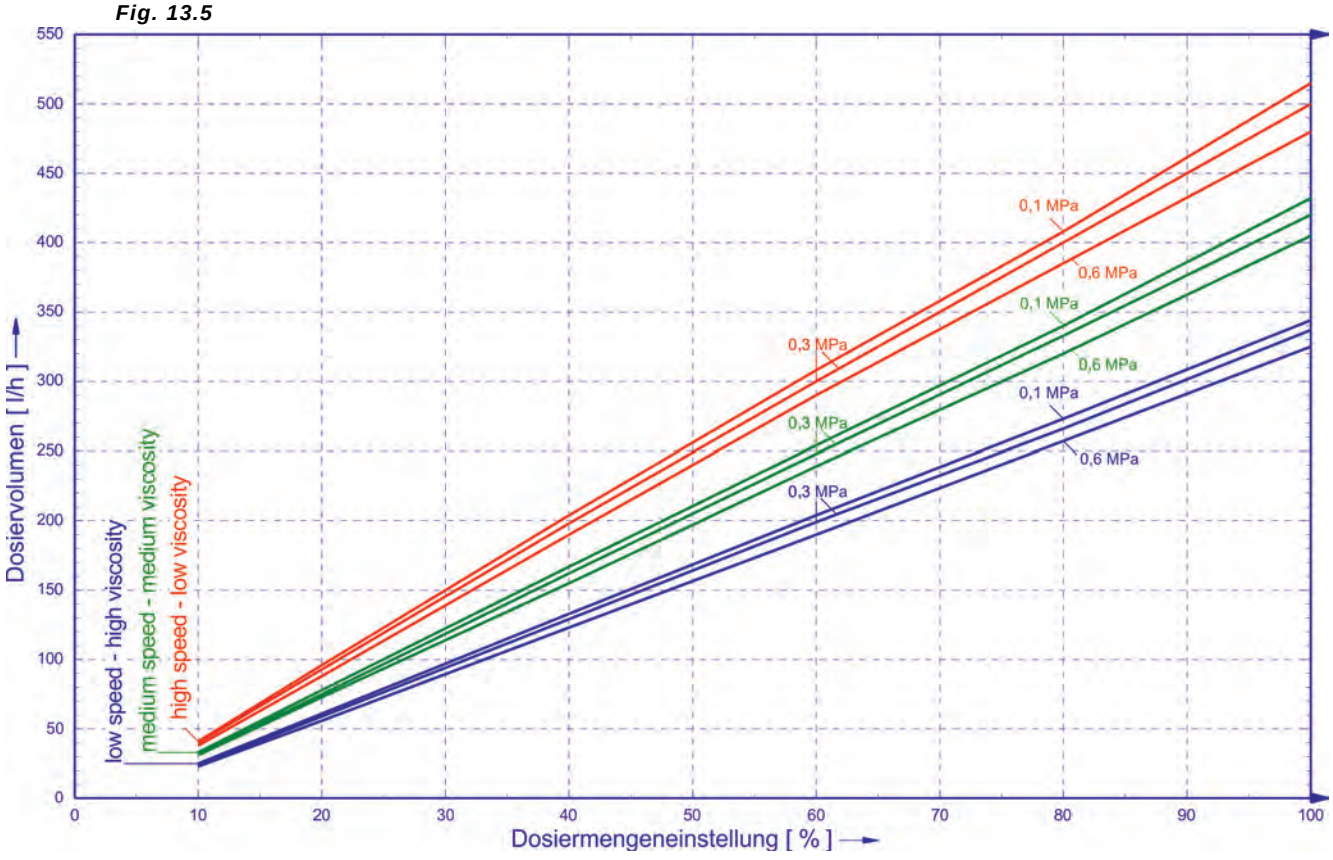
13.7.1 Pump capacity on type 02200 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 13.4



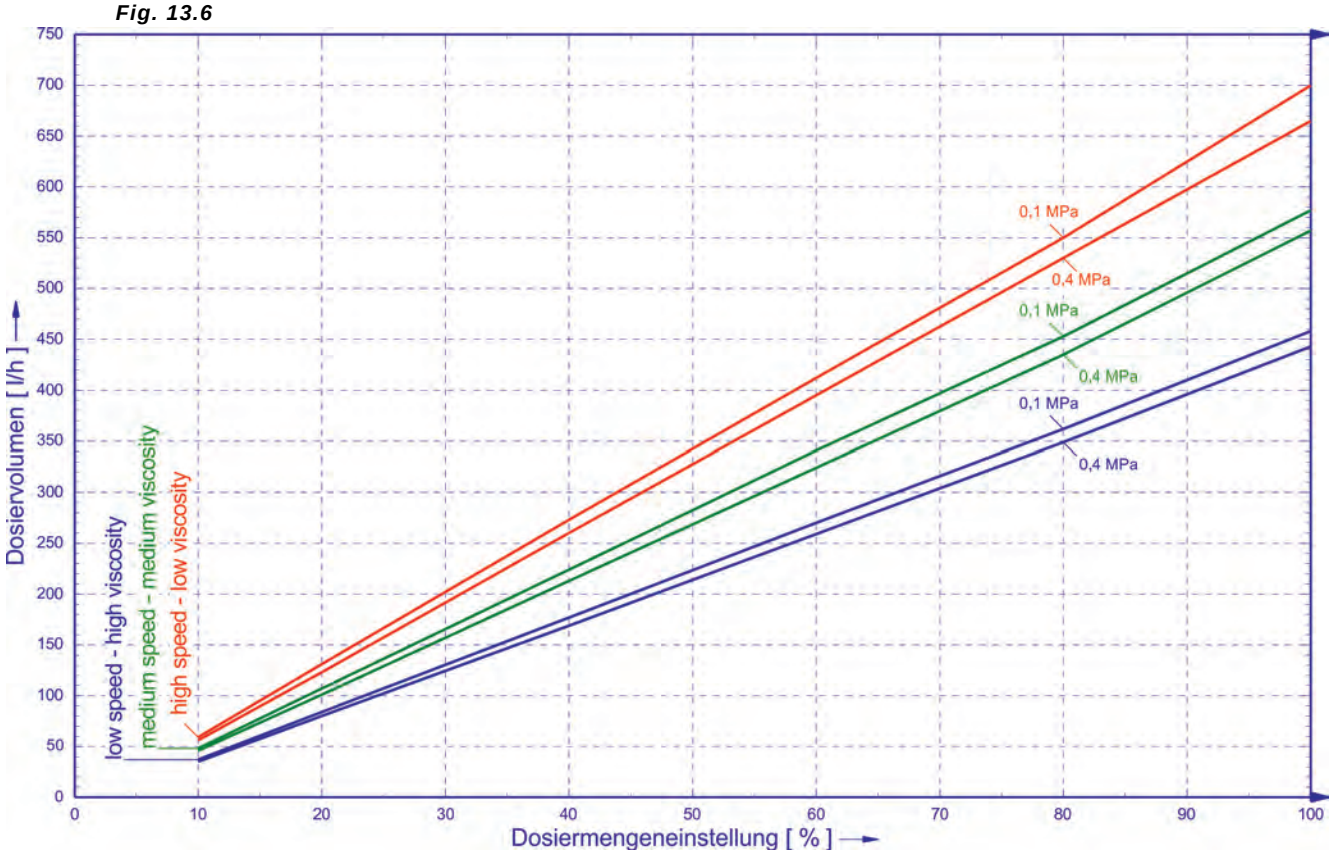
13.7.2 Pump capacity on type 04800 / 0.6 MPa (6 bar)

Fig. 13.5



13.7.3 Pump capacity on type 06700 / 0.4 MPa (4 bar)

Fig. 13.6



14 Declaration of conformity

ECOLAB	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A) CE Dokument/Document/Document: KON033767	
Wir	We	Nous
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf		
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
diaphragm metering pump ELADOS EDP L Gültig ab / valid from / valable dès: 11.08.2011		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)
DIN EN 809: 2011-01	EN 60335-1+A11+A1+A12+A2	EN 61000-6-2 (2005) EN 61000-6-3 (2007)
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive
2006/42/EG 2004/108/EG		
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne auterisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf
D-83313 Siegsdorf , 11.08.2011		ECOLAB Engineering GmbH Rutz I. V. Kamml
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée

Anlage 1 zur AA04AEKO04 11 / 2009

Table des matières

1 Généralités 67
1.1 Références EBS 67
1.2 Étendue de la garantie 67
1.3 Coordonnées du fabricant 67

2 Sécurité 68
2.1 Consignes de sécurité 68
2.2 Mises en garde 68
2.3 Énumérations 68
2.4 Dégâts causés pendant le transport 68
2.5 Consignes particulières de sécurité pour les travaux de maintenance et de réparation 68

3 Contenu de la livraison 69

4 Description du fonctionnement 70
4.1 Fonctionnement mécanique 70
4.2 Fonctionnement électronique 70
4.2.1 Mode de fonctionnement 70
4.2.2 Modes de dosage 70

5 Construction 71
5.1 Aperçu 71
5.2 Panneau de commande 71

6 Montage 72
6.1 Schéma de montage 72

7 Installation de l'appareil 73
7.1 Installation hydraulique 73
7.1.1 Exemples d'installation 73
7.1.2 Raccordement des conduites d'aspiration et de dosage. 75
7.2 Installation électrique 76
7.2.1 Branchement sur secteur 76
7.2.2 Socle connecteur 76
7.2.3 Affectation des connexions du poste d'enfichage I (5 pôles) - Entrée de signal normalisé et de blocage de dosage 77

8 Mise en service 78
8.1 Mise en marche / arrêt de la pompe 78
8.2 Affichage de la version du logiciel 78
8.3 Purge de la pompe de dosage 78
8.4 Calcul de la quantité de dosage (jaugeage) 79
8.5 Première mise en service / État à la livraison 79
8.5.1 Réglages d'usine 79

9 Commande 80
9.1 Mode de fonctionnement 80
9.1.1 Mode de fonctionnement Intern 80
9.1.2 Mode de fonctionnement Extern 4 à 20 mA 80
9.2 Fonction de test 80
9.3 Mode de dosage 81
9.3.1 Affichage Mode de dosage / État opérationnel / Course de dosage 81
9.4 Verrouillage d'accès 81

10 Maintenance 82
10.1 Changement des soupapes d'aspiration / de refoulement 82
10.1.1 Schéma de montage 83
10.2 Remplacement de la tête de pompe et de la membrane 83
10.3 Remplacement de l'huile d'engrenage 84
10.3.1 Remplacement du moteur et du convertisseur de fréquence 85
10.3.2 Remplacement du panneau de commande 86

11 Défauts de fonctionnement 87
11.1 Messages d'erreur (par affichage et par LED d'erreur) 87
11.2 Recherche de la défaillance 87

12 Pièces de rechange et d'usure (modèle standard) 88
12.1 Vue éclatée / liste des pièces 88
12.2 Kit de pièces d'usure 89

13 Caractéristiques techniques 90
13.1 Clé de pompe 90
13.2 Dimensions 92
13.3 Données techniques « Tableaux récapitulatif » 92
13.3.1 Caractéristiques électriques 92
13.3.2 Données générales 93
13.3.3 Câblage d'entrée/de sortie(voir le chapitre 7.2.3) 93
13.4 Matériaux 94
13.5 Affectation des broches des connecteurs 94
13.5.1 Brochage / couleurs des brins du connecteur I (5 pôles) 94
13.6 Capacités de dosage 94
13.7 Débits en fonction de la contre-pression et du réglage de la quantité de dosage 94
13.7.1 Débit type 02200 / 1 MPa (10 bar) 95
13.7.2 Débit type 04800 / 0,6 MPa (6 bar) 95
13.7.3 Débit type 06700 / 0,4 MPa (4 bar) 96

14 Déclaration de conformité 97

1 Généralités

La présente notice d'utilisation contient toutes les instructions d'installation, de mise en service, de maintenance et de réparation des pompes doseuses à membrane de la série ELADOS® EPDL V15.

Les consignes de sécurité et les mises en garde doivent absolument être respectées !

☝	**IMPORTANT**	**Veuillez lire attentivement la présente notice et la conserver pour vous référer ultérieurement aux informations relatives à la commande et à l'utilisation.** **Pour toutes questions, veuillez nous contacter en vous référant à 1.3 « Coordonnées ».** **Veillez impérativement à la version employée du logiciel de votre pompe en utilisant la présente notice d'utilisation (cf. chapitre 8.2).**
☞	**REMARQUE**	**Les chapitres en allemand de ce guide constituent la VERSION ORIGINALE DE LA NOTICE D'UTILISATION, laquelle est juridiquement pertinente.** **Toutes les autres langues sont des traductions de la VERSION ORIGINALE DE LA NOTICE D'UTILISATION.**

1.1 Références EBS

La présente notice d'utilisation contient des références d'articles ainsi que des références EBS. Les références EBS sont des références d'articles ECOLAB utilisées au sein de la société.

1.2 Étendue de la garantie

Le fabricant ne garantit la sécurité de fonctionnement, la fiabilité et la performance de l'appareil que dans les conditions suivantes :

- Le montage, le raccordement, le réglage, la maintenance et les réparations doivent être effectués par des spécialistes formés et autorisés.
- Utiliser la pompe doseuse à membrane conformément aux instructions contenues dans la notice d'utilisation fournie avec l'appareil.
- En cas de réparations, seules des pièces de rechange originales sont utilisées.
- L'ouverture du boîtier de la pompe donne lieu à une annulation de la garantie.

Pour le reste, les conditions générales de garantie et de service de la société ECOLAB-Engineering GmbH sont applicables.

1.3 Coordonnées du fabricant

ECOLAB-Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf (Allemagne)

Tél. (+49) 86 62 / 61 0
Fax (+49) 86 62 / 61 2 35

Courriel : engineering-mailbox@ecolab.com

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité

- Les travaux de raccordement et de réparation de la pompe doseuse à membrane ne doivent être effectués que par des spécialistes agréés.
- Avant tout travail sur les parties électriques, débrancher impérativement la prise.
- Pour les travaux de maintenance et de réparation, il convient de porter des vêtements de protection appropriés.
- Respecter en permanence les dispositions de sécurité relatives à la manipulation de produits chimiques.

2.2 Mises en garde

Signification des mises en garde :

PRUDENCE	**utilisé quand un respect incomplet ou le non respect des instructions d'utilisation, des modes opératoires, des tâches prescrites ou autres peut entraîner des blessures ou des accidents.**
ATTENTION	**utilisé quand un respect incomplet ou le non respect des instructions d'utilisation, des modes opératoires, des tâches prescrites ou autres peut causer un dommage à l'appareil.**
IMPORTANT	**utilisé quand l'utilisation de l'appareil nécessite une attention et une concentration particulières.**
REMARQUE	**utilisé pour attirer l'attention sur un point particulier.**

2.3 Énumérations

🛠 Les énumérations signalées avec le symbole (🛠) décrivent une activité devant être exécutée par le monteur / l'utilisateur.

2.4 Dégâts causés pendant le transport

PRUDENCE **ATTENTION**	***Si des dégâts de transport sont constatés lors du déballage de l'appareil, ce dernier ne doit pas être mis en service !***

2.5 Consignes particulières de sécurité pour les travaux de maintenance et de réparation

PRUDENCE	**Avant les travaux de réparation et de maintenance ainsi qu'avant le dosage de fluides dangereux, toujours rincer la tête de dosage, purger la conduite sous pression et porter des vêtements de protection (lunettes de protection, gants de protection et tablier).** **Les réparations électriques ne doivent être exécutées que par des électriciens. (Règles de sécurité de l'association professionnelle VB G 4 et ZH 1/11) !** **Lors de l'ouverture de protection ou du retrait de pièces, des pièces sous tension électrique peuvent être dégagées.** **Les points de raccordement peuvent également être sous tension.**
IMPORTANT	**Les réparations ne doivent être effectuées qu'avec des pièces de rechange d'origine.**

3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

Fig. 3.1

- Pompe doseuse à membrane, **EPDL V15**
  y compris socle connecteur
  Réf. 418463204
  Réf. EBS sur demande

Fig. 3.2

- Notice d'utilisation
  Réf. 417102213
  Réf EBS sur demande

REMARQUE	**Les pièces de connexion pour le raccord hydraulique de la pompe (raccords pour flexibles ou tuyaux) ne sont pas comprises dans la livraison.** **Ces pièces font l'objet d'une commande distincte ; le cas échéant, veuillez vous adresser à notre service clientèle (cf. chapitre 1.3 « Coordonnées »).**

4 Description du fonctionnement

4.1 Fonctionnement mécanique

ELADOS® EPDL V15 est une pompe doseuse électromécanique à membrane avec un convertisseur de fréquence intégré, destinée à un usage industriel.

La pompe est prévue pour le dosage de fluides propres et non abrasifs.

Un engrenage à vis sans fin avec un excentrique (pos. 4) entraîne la membrane (pos. 2) et achemine le fluide de dosage par la soupape de refoulement (pos. 1). La soupape d'aspiration (pos. 5) est fermée.

La membrane est repoussée par un ressort de rappel (pos. 3). Le fluide à doser est alors aspiré dans la tête de pompe par la soupape d'aspiration. La soupape de refoulement est fermée.

La combinaison d'un convertisseur de fréquence intégré et d'une électronique de commande correspondante permet de régler différemment la durée de la course d'aspiration et de la course de dosage.

La durée de la course de dosage et par conséquent la quantité de dosage peuvent être réglées dans une plage de 1 : 100 tandis que la durée de la course d'aspiration reste inchangée. Un dosage quasiment sans pulsation peut être atteint en cas de sélection d'une durée de la course de dosage suffisamment longue.

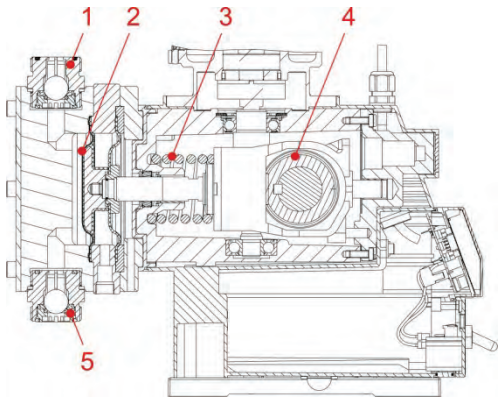


Fig. 4.1

En sélectionnant des modes de dosage différents, il est possible d'adapter flexiblement la durée d'aspiration à des produits de hautes viscosités ou à des conditions d'aspiration difficiles.

Pos.	Désignation
1	Soupape de refoulement
2	Membrane de refoulement
3	Ressort de rappel
4	Engrenage à vis sans fin avec un excentrique
5	Soupape d'aspiration

4.2 Fonctionnement électronique

La commande de la pompe s'effectue au moyen de quatre touches (fig. 5.2, pos 8, 9, 10, 11).[2]
La quantité de dosage configurée est présentée en % à l'afficheur 8 segments (fig. 5.2, pos 1).

4.2.1 Mode de fonctionnement

La pompe peut être utilisée en deux modes de fonctionnement différents :

INTERN Réglage manuel de la quantité de dosage (réglage d'usine), autorisation de dosage par un signal de libération externe

EXTERN Variation de la quantité de dosage par un signal normalisé externe
Entrée 4-20 mA = 0 - 100 % capacité de dosage,
autorisation de dosage par un signal de libération externe

4.2.2 Modes de dosage

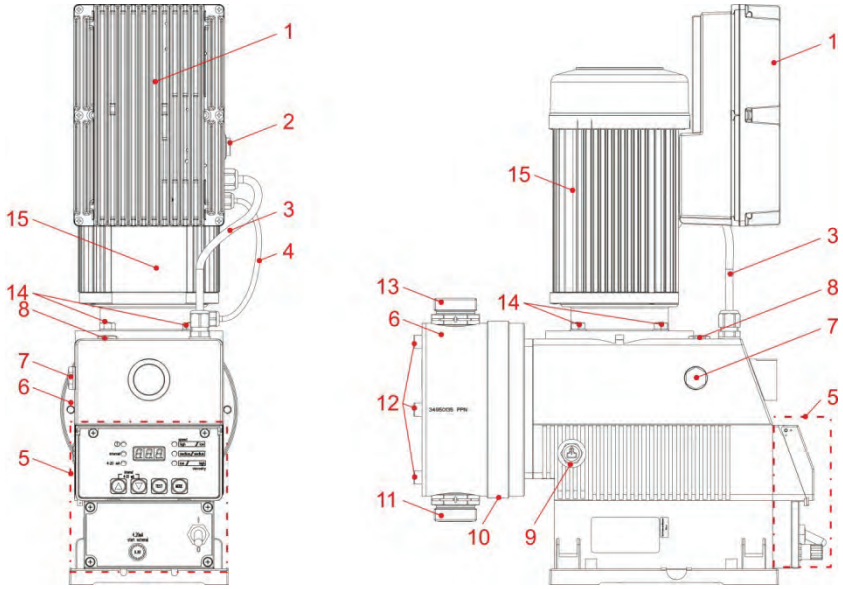
Par la sélection parmi les différents modes de dosage, le régime moteur, et par conséquent la vitesse d'aspiration, peuvent être adaptés à des produits de hautes viscosités ou à des conditions d'aspiration difficiles.

Réglage speed / viscosity	Description
high / low	régime moteur élevé pour produits de basse viscosité
medium / medium	régime moteur moyen pour produits de moyenne viscosité
low / high	régime moteur bas pour produits de haute viscosité

5 Construction

5.1 Aperçu

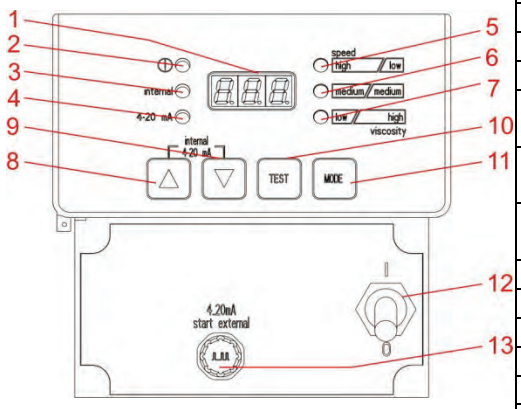
Fig. 5.1



Pos.	Désignation
1	Convertisseurs de fréquence
2	Connecteur d'alimentation électrique
3	Câble de commande moteur
4	Câble de capteur codeur rotatif
5	Champ de commande / raccordements (cf. chapitre 5.2)
6	Tête de pompe
7	Verre-regard du niveau d'huile
8	Ouverture de remplissage d'huile avec clapet de surpression
9	Bouchon de vidange
10	Raccordement capteur de rupture de membrane / fissure de la membrane
11	Soupape d'aspiration
12	Vis de la tête de dosage
13	Soupape de refoulement
14	Vis de fixation du moteur
15	Moteur

5.2 Panneau de commande

Fig. 5.2



Pos.	Désignation
1	Écran d'affichage (à 8 segments) capacité de dosage réglée en %
2	LED défaut (rouge)
3	LED mode de fonctionnement intern (vert)
4	LED mode de fonctionnement externe 4 à 20 mA (vert)
5	LED mode de dosage high/low* / état opérationnel** / Affichage de la course de dosage***
6	LED mode de dosage medium/medium* / état opérationnel** / Affichage de la course de dosage***
7	LED mode de dosage low/high* / état opérationnel** / Affichage de la course de dosage***
8	Touche : augmenter la valeur
9	Touche : diminuer la valeur
10	Touche Test
11	Touche de mode
12	Interrupteur Marche/Arrêt
13	Entrée du signal normalisé 4 à 20 mA, blocage de dosage (autorisation)

* Le mode est toujours exprimé par le rapport vitesse de rotation / viscosité (speed / viscosity).
** LED vert = pompe en marche, LED jaune = pompe à l'arrêt
*** LED allumé (vert) = course de dosage, LED éteint = course d'aspiration

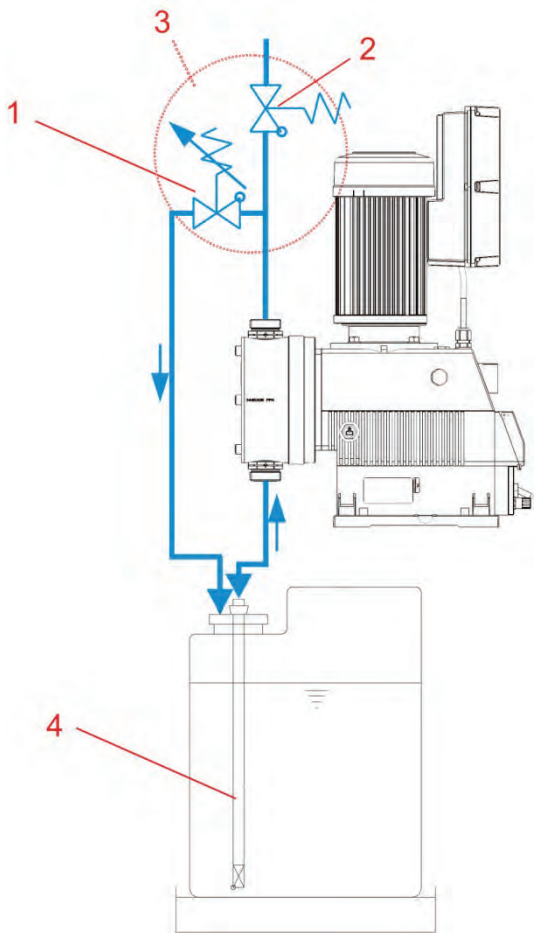
6 Montage

- La pompe doseuse doit être montée à un endroit facile d'accès et protégé du gel.
- La température environnante ne doit pas excéder +40 °C.
- La position de montage de l'appareil doit être horizontale.
- La pompe doit être fixée au niveau des perçages prévus à cet effet sur la console ou sur le réservoir (pour l'entraxe des orifices, voir chapitre 13.3 Dimensions).

ATTENTION	**Conformément à la norme DIN EN 809 5.2.1.4, si la pompe n'est pas vissée au support (par ex., en cas de transport, de montage ou de démontage), elle peut perdre sa stabilité à une inclinaison de 10° ou plus et glisser dans une direction quelconque. Il convient par conséquent de prendre les mesures de sécurité adaptées pour éviter un basculement, tant que la pompe n'est pas vissée à son support.**

6.1 Schéma de montage

Fig. 6.1



Pos.	Désignation
1	Soupape de décharge
2	Soupape de dosage / soupape d'injection
3	En remplacement : soupape multifonction
4	Lance d'aspiration ou soupape d'aspiration de fond

REMARQUE	**Les soupapes de dosage, de maintien de pression et de surpression peuvent être remplacées par une soupape multifonction (SMF) disponible dans notre assortiment et regroupant toutes ces fonctions.**

7 Installation de l'appareil

7.1 Installation hydraulique

7.1.1 Exemples d'installation

ATTENTION	**Seul le personnel agréé est autorisé à procéder à l'installation. Se conformer aux directives générales et aux prescriptions d'installation locales !** **Les mesures particulières à respecter et les dispositifs de protection relatifs au dosage de substances chimiques dangereuses ou agressives ne sont pas présentés dans la présente notice.** **Observer impérativement les prescriptions légales et la fiche de données de sécurité correspondante avant de les utiliser.**
REMARQUE	**Les exemples d'installation et les utilisations présentés ci-après ont un caractère fonctionnel et donnent un aperçu pour une installation correcte ou une installation à éviter afin d'assurer le bon fonctionnement de la pompe.**

A) La pompe doseuse doit être implantée en priorité sur ou au-dessus du réservoir de dosage.

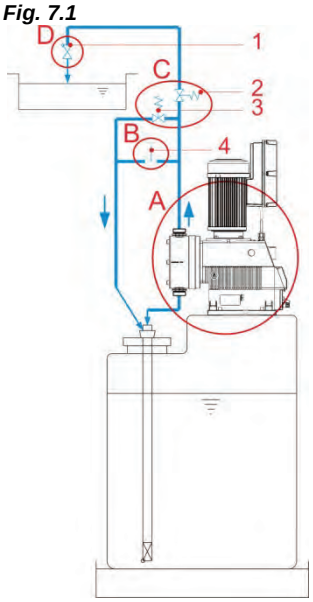
REMARQUE	**Pour les substances ayant une tendance à la sédimentation, la soupape d'aspiration au sol ou le clapet de pied de la conduite d'aspiration / lance d'aspiration doit être montée au-dessus de la couche de dépôt prévue.**

B) Pour pouvoir purger facilement la pompe doseuse dans le cas d'une contre-pression de dosage > 0,05 MPa (0,5 bar), il est possible d'installer un robinet à boisseau sphérique approprié (4) dans la conduite de refoulement. La conduite de purge devra être ramenée sans pression dans le réservoir.

ATTENTION	**La conduite de purge ne doit pas être ramenée dans la conduite d'aspiration de la pompe doseuse !**

C) Entre la contre-pression au point d'injection et la pression au niveau de la pompe doseuse, il doit régner une différence de pression positive d'au moins 0,1 MPa (1 bar). Si tel n'est pas le cas, il est impératif d'installer une soupape de maintien de pression (2) dans la conduite de dosage.

Fig. 7.1



En outre, il est recommandé pour éviter toute surpression inadmissible dans la conduite de dosage d'installer une soupape de décharge de sécurité appropriée(3). La conduite de décharge de cette soupape devra être ramenée sans pression dans le réservoir.

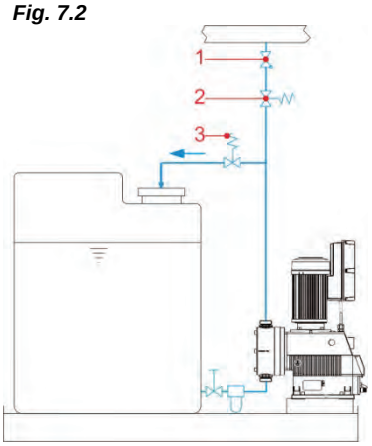
ATTENTION	**La conduite de décharge ne doit pas être ramenée dans la conduite d'aspiration de la pompe doseuse !**
REMARQUE	**Une soupape multifonction de notre assortiment peut être utilisée à la place de la soupape de maintien de pression et de la soupape de décharge.**

D) Au point d'injection, il convient en principe de monter une soupape d'injection ou de dosage à ressort (1) (également en cas de dosage progressif dans un système sans pression).

Dans le cas des fluides libérant des gaz ou de produits présentant une viscosité > 100 mPas, il est recommandé de l'implanter dans l'alimentation.

Dans ce cas, il faut veiller à ce que le point d'injection soit positionné au-dessus du réservoir de prélèvement et/ou monter une soupape de maintien appropriée (2).
Ces mesures permettent d'éviter le siphonage du réservoir de prélèvement.

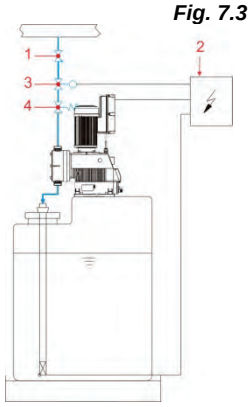
Fig. 7.2



Pos.	Désignation
1	Soupape d'injection (soupape de dosage)
2	Soupape de maintien
3	Soupape de décharge

Dans le cas du dosage dans des conduits en dépression, une soupape de maintien de pression doit être montée dans la conduite de dosage.

Fig. 7.3



REMARQUE	**Une soupape de maintien de pression ou une soupape de dosage n'assure pas une obturation totalement étanche.**

Afin d'éviter une fuite du fluide de dosage lorsque la pompe est à l'arrêt, il est recommandé de monter en outre une électrovanne qui sera débloquée avec la pompe.

Pos.	Désignation
1	Soupape d'injection / soupape de dosage
2	Déverrouillage externe
3	Électrovanne
4	Soupape de maintien

Fig. 7.4

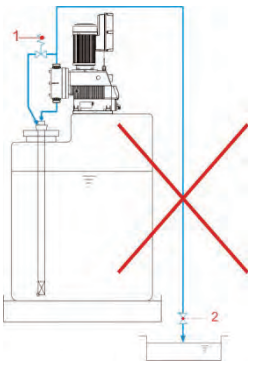
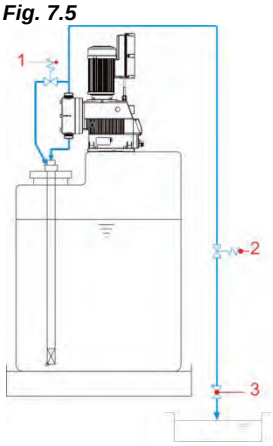


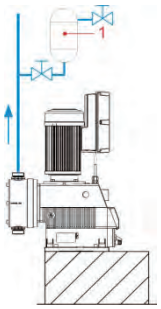
Fig. 7.5



L'implantation du poste de dosage au-dessous du réservoir de prélèvement est à éviter du fait qu'il existe un danger de siphonage du réservoir de prélèvement dans cette configuration (voir fig. 7.4). Si pour des raisons techniques il n'est pas possible d'éviter une implantation de ce type, il est indispensable de mettre en place une soupape de maintien de pression appropriée (voir fig. 7.5).

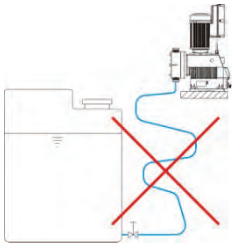
Pos.	Désignation
1	Soupape de décharge
2	Soupape d'injection / soupape de dosage
3	Soupape de maintien de pression

Fig. 7.6



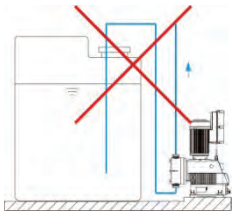
Pour éviter les coups de bélier, prévoir en cas de conduites de dosage de grande longueur ou de tubage rigide un amortisseur de pulsations (1) dans la conduite de refoulement
(immédiatement après la soupape de refoulement de la pompe doseuse).

Fig. 7.7



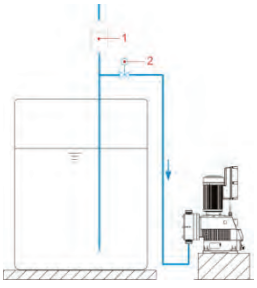
Les conduites d'aspiration doivent être aussi courtes que possible. Les conduites d'aspiration longues et entrelacées peuvent entraîner une accumulation d'air dans le système. La hauteur d'aspiration doit être de 2 m au maximum et la vitesse d'écoulement de 0,3 m/s au maximum ! (voir aussi chapitre 13.4 Caractéristiques techniques)

Fig. 7.8



Toujours installer la conduite d'aspiration en position montante vers la soupape d'aspiration de la pompe doseuse.

Fig. 7.9



Dans le cas des concepts d'installation qui doivent dépasser une longueur de conduite d'aspiration d'environ 3 m et/ou franchir une hauteur d'aspiration > 2 m, installer un réservoir siphon approprié pour le maintien de l'amorçage. Le réservoir siphon doit être implanté au-dessus de la pompe.

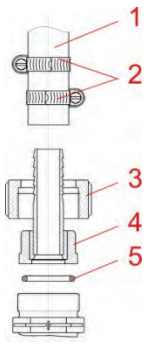
Pos.	Désignation
1	Réservoir siphon
2	Électrovanne

7.1.2 Raccordement des conduites d'aspiration et de dosage.

PRUDENCE	**Assurez-vous que lors du raccordement des conduites d'aspiration et de pression, les joints toriques sont montés sur les raccordements, afin d'obtenir l'étanchement nécessaire.**
REMARQUE	**Il est recommandé d'utiliser une lance d'aspiration adaptée disponible dans notre assortiment.**

7.1.2.1 Raccordement des conduites d'aspiration et de dosage avec un embout à olive

Fig. 7.10



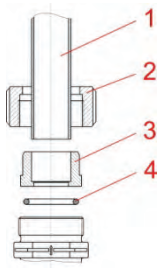
Pos.	Désignation
1	Flexible
2	Collier de flexible
3	Écrou-raccord
4	Embout à olive avec pièce d'insertion (soudé)
5	Joint torique

- Couper droit le flexible.
- Placer le joint torique dans la rainure de la soupape d'aspiration / soupape de refoulement.
- Serrer l'embout à olive avec l'écrou-raccord.
- Enfiler le collier de flexible sur le flexible (2 pièces recommandées).
- Enfiler le flexible sur l'embout à olive et serrer les colliers de flexible (disposition des colliers de flexibles selon Fig. 7.10).

7.1.2.2 Raccordement des conduites d'aspiration et de dosage dans une tuyauterie rigide avec une pièce d'insertion

REMARQUE	**Un armortisseur de pulsations doit être installé dans une tuyauterie rigide de la conduite de dosage pour éviter les coups de bélier.**

Fig. 7.11



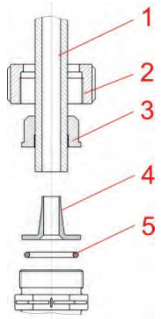
Pos.	Désignation
1	Tuyau
2	Écrou-raccord
3	Pièce d'insertion
4	Joint torique

- Couper droit le tuyau et l'ébavurer.
- Enfiler l'écrou-raccord sur le tuyau.
- Souder le tuyau avec la pièce d'insertion.
- Placer le joint torique dans la rainure de la soupape d'aspiration / soupape de refoulement.
- Enfiler l'écrou-raccord sur la pièce d'insertion et serrer.

7.1.2.3 Raccordement des conduites d'aspiration et de dosage avec une pièce conique

REMARQUE	**Ce raccordement n'est disponible que pour la soupape 1¼".**

Fig. 7.12



Pos.	Désignation
1	Flexible
2	Écrou-raccord
3	Pièce de serrage
4	Pièce conique
5	Joint torique

- Couper droit le flexible.
- Enfiler l'écrou-raccord et la pièce de serrage sur le flexible.
- Glisser le flexible jusqu'à la collerette de butée sur la pièce conique.
- Glisser la pièce de serrage vers la pièce conique jusqu'à ce qu'une résistance soit sentie.
- Placer le joint torique dans la rainure de la soupape d'aspiration / soupape de refoulement.
- Serrer l'écrou-raccord.

7.2 Installation électrique

7.2.1 Branchement sur secteur

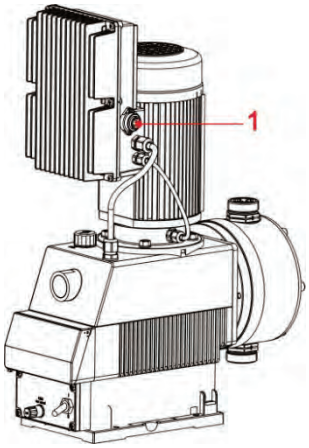


Fig. 7.13

🛠 Brancher le socle connecteur d'alimentation fourni (voir chapitre 3 Volume de livraison) sur le secteur de la pompe (pos. 1) et le serrer à la main.

7.2.2 Socle connecteur

Fig. 7.14

Le socle connecteur (Pos. 1) est codé et ne peut être branché que d'une seule façon dans la prise femelle de la pompe (voir Fig. 7.13, pos. 1).

🛠 Raccorder le connecteur avec la prise femelle à l'aide de l'écrou moleté (pos. 2) et le serrer à la main.

Pos.	Désignation
1	Socle connecteur
2	Ecrou moleté

7.2.2.1 Composition du socle connecteur

Pos.	Désignation
1	Raccord à vis pour câble
2	Joint
3	Fixation pour câble
4	Boîtier du connecteur
5	Raccord à vis intermédiaire
6	Serrage de câble
7	Insert du connecteur avec les bornes de connexion

Fig. 7.15

7.2.2.2 Affectation des contacts du socle connecteur

Fig. 7.16
Raccord de câble

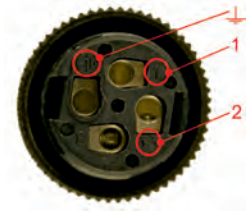
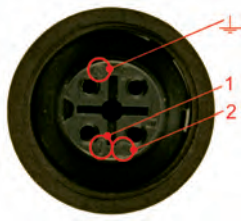


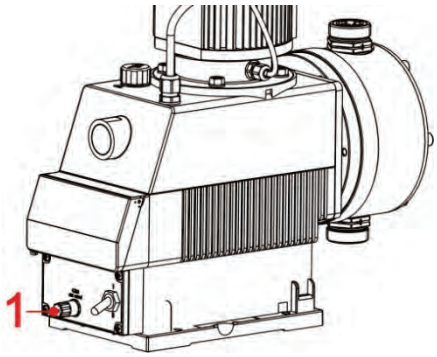
Fig. 7.17
Fiche de connexion



Pos.	Désignation
1	L1
2	N
⏚	PE

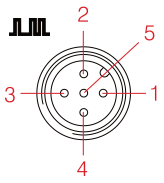
7.2.3 Affectation des connexions du poste d'enfichage I (5 pôles) - Entrée de signal normalisé et de blocage de dosage

Fig. 7.18



Pos.	Désignation
1	Poste d'enfichage I (entrée signal normalisé 4-20 mA ou blocage de dosage)

Fig. 7.19



Broche	Couleur du brin (Câble de raccordement)	Affectation du poste d'enfichage I	
1	marron	Sortie 5 V CC	
2	blanc	Entrée blocage de dosage (autorisation) +	Entre broches 2 + 3 il doit y avoir une tension entre 4 – 30 V
3	bleu	Entrée blocage de dosage (autorisation) -	
4	noir	GND (⊥)	
5	gris	Entrée 0/4...20 mA	

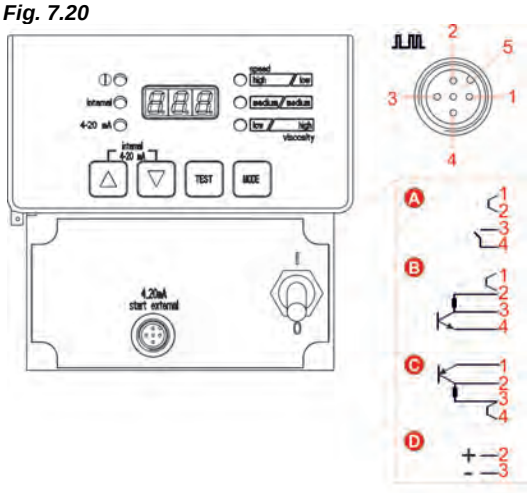
🛠 Retirer le capuchon de protection

🛠 Monter le connecteur conformément à l'affectation des connexions.

ATTENTION **N'utiliser que le connecteur de notre assortiment ! (compris dans la livraison)**

7.2.3.1 Installation pilotage par blocage de dosage (autorisation)

Fig. 7.20



A	**Pilotage par contact sans potentiel**	
	1	Pont entre 1 + 2, sortie 5 V CC
	2	
	3	Contact sans potentiel entre 3 + 4, GND (⊥)
	4	
B	**Pilotage par interrupteur électronique NPN**	
	1	Pont entre 1 + 2, sortie 5V CC
	2	
	3	Entrée de commutation blocage de dosage (autorisation)
	4	GND (⊥)
C	**Pilotage par interrupteur électronique PNP**	
	1	Sortie 5 V, CC
	2	Entrée de commutation blocage de dosage (autorisation)
	3	Pont entre 3 + 4, GND (⊥)
	4	
D	**Pilotage par tension externe**	
	1	Libre
	2	4 … 30 V CC +
	3	4 … 30 V CC -
	4	libre

7.2.3.2 Installation pilotage par signal normalisé

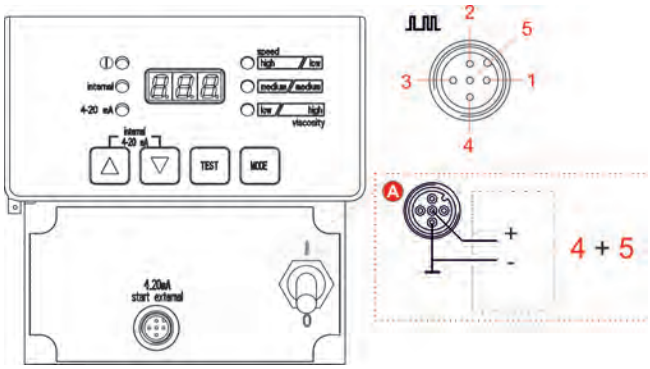


Fig. 7.21

A	**Raccordement signal normalisé blocage de dosage**	
	5	Entrée 4 – 20 mA (+)
	4	GND (⊥)

8 Mise en service

REMARQUE	**Lors de la mise en service, purger le système comme décrit dans le chapitre 8.3 !** **Après 24 heures de fonctionnement, resserrer les vis de la tête de dosage en diagonale à env. 12 Nm.**

8.1 Mise en marche / arrêt de la pompe

Fig. 8.1	Mise en marche de la pompe	*Fig. 8.2*	Arrêt de la pompe
	Positionner l'interrupteur sur „I“.		Positionner l'interrupteur sur „0“.

8.2 Affichage de la version du logiciel

Après la mise en marche de la pompe, l'écran affiche pendant env. 2 s la version courante du logiciel.

8.3 Purge de la pompe de dosage

ATTENTION	**Une prudence particulière doit être respectée en cas de manipulation des fluides de dosage chimiques !** **Selon leurs propriétés, certains fluides de dosage qui s'échappent peuvent provoquer des irritations cutanées ; c'est pourquoi, il est indispensable d'observer la fiche de données de sécurité du fluide de dosage avant la purge afin d'empêcher des lésions de toutes sortes !**

REMARQUE	**La contre-pression de dosage pour la purge doit être > 0,05 MPa (0,5 bar).** **Nous recommandons d'utiliser une soupape multifonction disponible dans notre assortiment ou un robinet à boisseau sphérique avec purge (voir la position dans le chapitre 7.1.1, Fig. 7.1).** **Si la pompe n'aspire pas ou aspire insuffisamment, contrôler l'étanchéité des raccordements hydrauliques.**

- Dans le cas de l'utilisation d'une soupape multifonction (voir l'assortiment) pour la purge, se référer à la notice d'utilisation correspondante.
- Dans le cas de l'utilisation d'un robinet à boisseau sphérique (ou d'un autre dispositif de purge), mettre un bac de récupération approprié sous la conduite de purge.
- Ouvrir le robinet à boisseau sphérique.
- Appuyer sur la touche TEST jusqu'à ce que le fluide de dosage s'échappe de la conduite de purge. Continuer à appuyer sur la touche encore pendant 60 secondes afin de remplir complètement la tête de la pompe de produit.
- Fermer le robinet à boisseau sphérique.
- Appuyer à nouveau sur la touche TEST jusqu'à ce que le fluide de dosage soit visible à travers la conduite de dosage, jusqu'à ce qu'il atteigne env. 2 cm avant le clapet d'injection.
- Fermer, et le cas échéant sceller, le couvercle transparent afin de protéger les touches de fonction contre de toute modification des valeurs entrées.

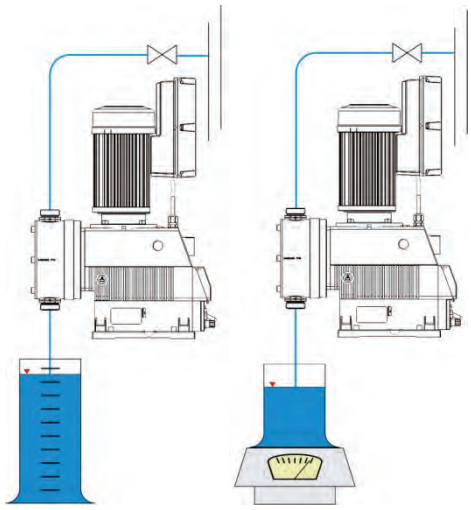
REMARQUE	**Si le fluide de dosage n'atteint pas la conduite de dosage, répéter la purge.**

8.4 Calcul de la quantité de dosage (jaugeage)

Les capacités de dosage indiquées pour les pompes doseuses sont toujours calculées dans les conditions idéales (dosage de l'eau à 20 °C, conduites d'aspirations et de dosage courtes, contre-pression, pas de soupapes augmentant la pression dans la conduite de dosage).

Étant donné qu'il est impossible d'atteindre ces conditions dans la pratique, il est recommandé de calculer (jauger) la quantité de dosage effective dans la pompe doseuse dans les conditions valables sur place.

Fig. 8.3

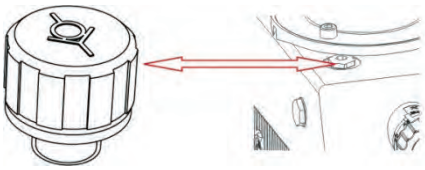


- Brancher la pompe du côté de la pression (longueur de conduite spécifique à l'emploi, y compris toutes les soupapes de maintien de pression raccordées en fonctionnement normal, les soupapes d'injection, etc.).
- Régler la pompe sur la quantité de dosage souhaitée (voir chapitre 9.1.1.1 Réglage de la fréquence ou de la quantité de dosage) et sur le mode de dosage correspondant (voir chapitre 9.3 Mode de dosage).
- Remplir le cylindre de mesure approprié du produit à doser et insérer la conduite d'aspiration.
- Faire fonctionner la pompe pendant précisément 1 min et calculer la dose aspirée du cylindre de mesure.

La valeur calculée en l multipliée par 60 correspond à la quantité de dosage réelle en l/h.

8.5 Première mise en service / État à la livraison

Fig. 8.4



À l'état de livraison, la pompe est équipée d'un obturateur étanche à l'orifice de remplissage pour éviter toute fuite de l'huile d'engrenage.

ATTENTION	**Avant la mise en service :** **remplacer le bouchon fileté à l'orifice de remplissage d'huile par la vis de purge fournie.**

8.5.1 Réglages d'usine

Les réglages d'usine sont les suivants :

- Mode de fonctionnement : Intern
- Capacité de dosage : 100 %
- Mode de dosage : high / low
  (régime moteur élevé pour produits de basse viscosité)

9 Commande

9.1 Mode de fonctionnement

La pression simultanée sur les touches Haut **et** Bas (▲ **et** ▼) permet de passer du mode de fonctionnement Intern au mode de fonctionnement Extern de 4 à 20 mA ; le témoin LED correspondant s'allume (voir le chapitre 5.2, pos. 3 & 4).

9.1.1 Mode de fonctionnement Intern

Si le mode de fonctionnement Intern est configuré (le témoin LED « internal » s'allume, voir le chapitre 5.2 pos. 3), la pompe fonctionne à une fréquence de dosage réglée après la fermeture du contact de blocage de dosage (autorisation) (voir chapitre 7.2.3.1). Le réglage sélectionné est alors affiché à l'écran en % de la fréquence ou de la quantité de dosage maximale (voir le chapitre 5.2 pos. 1).

Lors du fonctionnement de la pompe, la fréquence de dosage courante est représentée par l'affichage alterné allumé/éteint du témoin Mode de dosage / État opérationnel / Course de dosage (voir le chapitre 5.2, pos. 5, 6, 7) (course de dosage = allumé, course d'aspiration = éteint).

9.1.1.1 Réglage de la fréquence de dosage (quantité de dosage)

En appuyant sur la touche Haut ▲ **ou** la touche Bas ▼, la valeur en % affichée à l'écran change (**plage de réglage :** 1 - 100 %).

Le réglage peut être effectué aussi lorsque la pompe est en marche ; la fréquence de dosage s'adapte aussitôt à la valeur nouvellement entrée (l'enregistrement de la nouvelle valeur n'est pas nécessaire).

☝	**IMPORTANT**	**Pour obtenir une indication précise de la quantité de dosage courante, la pompe doit être calibrée après chaque réglage de la quantité de dosage (voir le chapitre 8.3 Calcul de la quantité de dosage).**

9.1.2 Mode de fonctionnement Extern 4 à 20 mA

Si le mode de fonctionnement Extern 4-20 mA (le témoin LED 4-20 mA s'allume, voir chapitre 5.2, pos. 4) est sélectionné, la pompe fonctionne après la fermeture du contact de blocage de dosage (autorisation) (voir chapitre 7.2.3.1) en fonction de l'intensité du signal de courant appliqué (voir le chapitre 7.2.3.2) à une fréquence de dosage comprise entre 0 et 100 % (4 – 20 mA = 0 – 100 %).

La fréquence de dosage courante est alors représentée d'une part comme une valeur en % à l'écran et d'autre part par l'affichage alterné allumé/éteint du témoin Mode de dosage / État opérationnel / Course de dosage (voir le chapitre 5.2, Pos. 5, 6, 7)
(course de dosage = allumé, course d'aspiration = éteint).

9.2 Fonction de test

Lorsque la touche TEST est activée, la pompe fonctionne à la fréquence de dosage de 100 % en mode de dosage préréglé (voir le chapitre 9.3).

9.3 Mode de dosage

L'activation de la touche MODE (voir le chapitre 5.2, pos. 11) permet de sélectionner l'un des trois différents modes de dosage (high/low, medium/medium, low/high).

Réglage possibles :

Mode de dosage (régime moteur / viscosité)	**Fréquence de course maxi. / (capacité de dosage maxi.)*** (réglage à 100 %)	**Durée de la course d'aspiration**	**Durée de la course d'aspiration mini.** (réglage à 100 %)	**Durée de la course totale** (course d'aspiration + course de dosage)
high / low	120/min (220 l/h)*	200 ms	300 ms	500 ms
medium / medium	100/min (183 l/h)*	250 ms	350 ms	600 ms
low / high	80/min (147 l/h)*	350 ms	400 ms	750 ms

* puissance volumétrique calculée d'une pompe 220 l/h – dosage de l'eau et contre-pression nominale d'une tête de pompe

IMPORTANT **Pour obtenir une indication précise de la quantité de dosage courante, la pompe doit être calibrée après chaque réglage de la quantité de dosage (voir le chapitre 8.3 Calcul de la quantité de dosage).**

9.3.1 Affichage Mode de dosage / État opérationnel / Course de dosage

Les témoins LED Mode de dosage / État opérationnel / Course de dosage (voir le chapitre 5.2, pos. 5, 6, 7) affichent, outre le mode de dosage réglé, l'état opérationnel courant par le changement de couleurs et la durée de la course de dosage et de la course d'aspiration par l'affichage alterné allumé/éteint.

Si la pompe est en marche, le LED (état opérationnel) s'allume en vert, tandis que la durée d'éclairage correspond à la durée de la course de dosage courante. Le LED est éteint pendant la course d'aspiration.

Si la pompe n'est pas en marche (par ex. en raison d'une panne ou en absence de l'autorisation), le LED s'allume en jaune.

9.4 Verrouillage d'accès

Les touches de commandes peuvent être verrouillées, afin de protéger la pompe d'un accès non-autorisé ou d'un réglage accidentel.

- Appuyer simultanément sur la touche Haut ▲ **et** la touche MODE pendant env. 5 secondes. Un point s'affiche à l'écran, le verrouillage des touches est alors activé.
- Pour enlever le verrouillage des touches, refaire le processus.
  Le point disparaît de l'écran et les touches peuvent alors être utilisées normalement.

10 Maintenance

PRUDENCE	**Avant les travaux de réparation et de maintenance ainsi qu'avant le dosage de fluides dangereux, toujours rincer la tête de dosage, purger la conduite sous pression et porter des vêtements de protection (lunettes de protection, gants de protection et tablier).**

Les réparations électriques ne doivent être exécutées que par des électriciens (réglementation de sécurité de l'association professionnelle VB G 4 et ZH 1/11) !

PRUDENCE	**L'ouverture de couvercles ou le retrait de pièces - sauf si aucun outil n'est utilisé - peut donner accès à des pièces sous tension. Les points de raccordement peuvent également être sous tension.**

Préalablement à un équilibrage, à une maintenance, à une remise en état ou à un changement de pièces, l'appareil doit être débranché de toute source de tension si une ouverture de l'appareil est nécessaire.

REMARQUE	**L'intervalle de maintenance est de deux fois par an, intervalles plus courts en cas de fortes contraintes (par ex. fonctionnement continu).**

Contrôles recommandés :

- raccordement étanche des conduites d'aspiration et de refoulement.
- propreté et étanchéité des soupapes d'aspiration et de refoulement (chapitre 10.1).
- raccord d'écoulement (chapitre 5, fig. 5.1) au niveau de la tête de la pompe (fissure de la membrane).
- exactitude du dosage.
- vis de la tête de dosage (chapitre 10.2, fig. 10.5, pos. 1), (serrée à 12 Nm).
- niveau d'huile dans le verre-regard prévu à cet effet (pour quantité de remplissage minimale voir fig. 10.6).

REMARQUE	**La durée de vie de la membrane dépend de :** • **la contre-pression, la température de fonctionnement et le fluide de dosage.** **Il est recommandé de contrôler la membrane plus souvent en cas de conditions de fonctionnement extrêmes et de dosage de substances abrasives.**

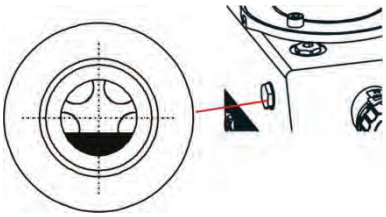


Fig. 10.1

REMARQUE sur la VIDANGE D'HUILE :

L'huile d'engrenage doit être remplacée au bout de 10 000 heures de fonctionnement ou tous les 2 ans (voir le chapitre 10.3 Remplacement de l'huile d'engrenage).
Spécifications relatives à l'huile selon ISO 6743 L-CKT 320.

10.1 Changement des soupapes d'aspiration / de refoulement

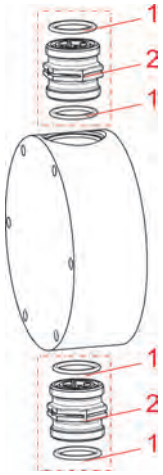
- Desserrer et dévisser les soupapes dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé plate (SW 41 pour soupape 1¼" ; SW 56 pour soupape 2").
- Remplacer les joints toriques.
- Visser la soupape dans la tête de dosage ; suivre la flèche directionnelle ! (Pointe vers le haut !)

Fig. 10.2

La direction d'écoulement du fluide de dosage est indiquée à l'aide d'une flèche gravée sur les soupapes d'aspiration et de refoulement. Lors du montage, il est indispensable de s'assurer que les soupapes sont montées conformément à la direction d'écoulement !

10.1.1 Schéma de montage

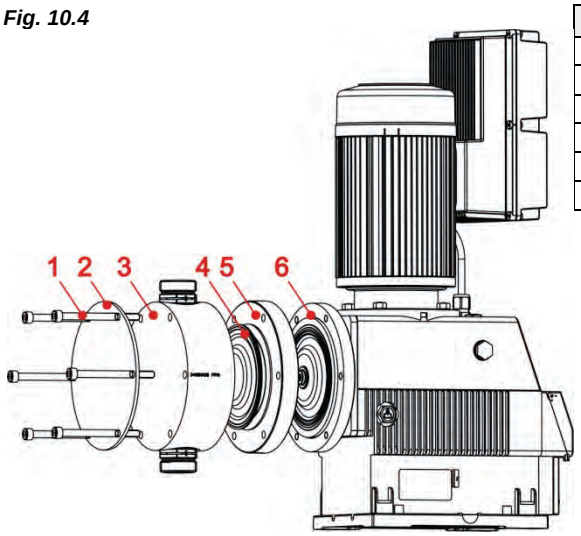
Fig. 10.3



Désignation	
SOUPAPE D'ASPIRATION / DE REFOULEMENT - type 2200	
1	Joint torique, Ø 28 x 3,5
2	Soupapes d'aspiration / de refoulement
SOUPAPE D'ASPIRATION / DE REFOULEMENT - type 04800 et type 06700	
1	Joint torique, Ø 40,87 x 3,53
2	Soupapes d'aspiration / de refoulement

10.2 Remplacement de la tête de pompe et de la membrane

Fig. 10.4



Pos.	Désignation
1	Vis de la tête de dosage
2	Plaque de pression
3	Tête de dosage
4	Membrane de refoulement
5	Bague intermédiaire
6	Membrane de protection

REMARQUE

S'il est prévu de réutiliser les soupapes, démonter ces soupapes conformément à la description du chapitre 10.1. Avant d'échanger la membrane, régler la longueur de course à une valeur inférieure à 50 % !

- Desserrer les vis de la tête de dosage (pos. 1) en croix en trois étapes.
- Desserrer chaque vis d'un demi-tour, ensuite desserrer en deux étapes d'un tour dans le même ordre.
- Dévisser les vis (pos. 1).
- Retirer la plaque de pression (pos. 2) et la tête de dosage (pos. 3).
- Dévisser la membrane (pos. 4) ensemble avec la bague intermédiaire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (pos. 5).
- En cas de résistance, glisser deux vis de la tête de dosage dans la bague intermédiaire d'env. 15 à 20 mm pour obtenir une meilleure adhérence (voir fig. 10.5 « ! »).
- Retirer la membrane, la bague intermédiaire et la membrane de protection (pos. 6).
- Placer la nouvelle membrane de protection et la retenir avec la bague intermédiaire.
- Visser la nouvelle membrane de refoulement dans le sens des aiguilles d'une montre et la serrer à la main tout en tenant la bague intermédiaire de sorte que la membrane de refoulement soit plaquée contre la bague intermédiaire avec le pouce.
- Tourner la bague intermédiaire dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le perçage d'écoulement pointe vers le bas.
- Placer la nouvelle tête de dosage et la plaque de pression et visser les vis de la tête de dosage.
- Serrer les vis du corps de la pompe en croix. Serrer toutes les vis par étape d'un 1 tour.
- Monter les soupapes comme décrit dans le chapitre 10.1.

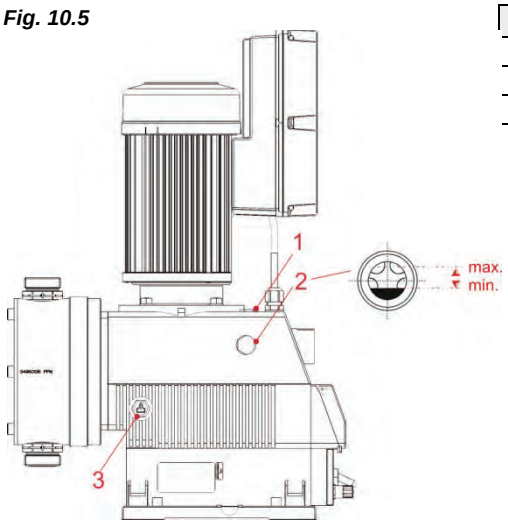
REMARQUE **Couple de serrage des vis de la tête de dosage = 12 Nm**

ATTENTION **Vérifier le couple de serrage des vis de la tête de dosage après 24 heures !**

10.3 Remplacement de l'huile d'engrenage

PRUDENCE **Observer les mesures de sécurité conformément à la législation relative aux ressources en eau et aux instructions figurant dans la fiche de données de sécurité de l'huile d'engrenage. Porter des vêtements de protection adaptés.**

Fig. 10.5



Pos.	Désignation
1	Vis de purge
2	Verre-regard du niveau d'huile
3	Vis de fermeture

REMARQUE **Avant de vidanger, la température de la pompe doit atteindre un minimum de 30 °C lors de son fonctionnement.**

Vidanger l'huile d'engrenage :

- Retirer la vis de purge (pos. 1).
- Tenir un récipient de récupération (min. 0,9 l) sous le bouchon fileté (pos. 3).
- Dévisser prudemment le bouchon fileté.
- Recueillir l'huile sortante dans le récipient de récupération.
- Visser et serrer le bouchon fileté avec un nouveau joint torique (NBR ∅ 9 x 2 mm).

Remplir d'huile d'engrenage :

- Remplir d'huile d'engrenage neuve par l'orifice de la vis de purge (pos. 1) à l'aide d'un entonnoir adapté (quantité de remplissage env. 0,8 l).
- Contrôler le niveau d'huile à l'aide du verre-regard du niveau d'huile (pos. 2) ; voir le niveau d'huile mini./maxi. dans la fig. 10.6 et, le cas échéant, corriger.

REMARQUE **L'huile d'engrenage utilisée ici est une huile de polyglycole de type Klübersynth GH6-320. Seule cette huile ou une huile de polyglycole ayant des spécifications équivalentes (conformément à DIN ISO 6743) doit être utilisée !**

Éliminer l'huile d'engrenage usagée de façon professionnelle !

10.3.1 Remplacement du moteur et du convertisseur de fréquence

ATTENTION **Couper le secteur préalablement au remplacement du moteur et le sécuriser contre une mise en marche !**

Fig. 10.6

Démontage :

- Débrancher le câble d'alimentation (pos. 10).
- Desserrer les vis de fixation frontales (pos. 1), courtes en haut et longues en bas, (les vis de fixations frontales se trouvant dans le centre ne doivent pas être desserrées).
- Retirer le panneau de commande (pos. 2).
- Retirer le connecteur de câble de commande du moteur (pos. 4) de la platine.
- Débrancher tous les fils électriques situés sur le connecteur de câble de commande du moteur et retirer le connecteur.

Fig. 10.7

- Desserrer le raccord à vis du câble (pos. 9) et retirer le câble de commande du moteur (pos. 8) par le haut.
- Desserrer en croix et ensuite retirer les 4 écrous de fixation du moteur (pos. 7).
- Retirer les 4 rondelles (pos. 7).
- Retirer le moteur (pos. 6) par le haut.

ATTENTION **Ne pas incliner le moteur !**

Fig. 10.8

Montage :

- Nettoyer l'arbre cannelé (pos. 13) et la bride de carter (pos. 11).
- Lubrifier l'arbre du moteur (pos. 12) et l'arbre cannelé avec de la graisse au téflon.
- Positionner l'arbre du moteur droit sur l'arbre cannelé et le pousser jusqu'à la bride en exerçant une légère pression. Ne pas incliner le moteur !
- Tourner le moteur de façon à ce que le convertisseur de fréquence pointe en direction du panneau de commande.

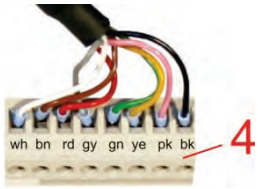


Fig. 10.9

- Poser les rondelles, placer les écrous de fixation (pos. 7) et les serrer en croix (couple de serrage 12 Nm).
- Introduire le connecteur de câble de commande du moteur (pos. 8) dans le raccord à vis pour câble (pos. 9) et connecter tous les fils électriques aux bornes du connecteur de câble de commande du moteur (pos. 4) conformément au code de couleurs (voir fig. 10.9).

Fig. 10.10

- Placer le connecteur de câble de commande du moteur sur la platine.
- Placer le panneau de commande (pos. 2).
- Insérer les vis de fixation frontales (pos. 1), courtes en haut et longues en bas, et les serrer en croix (couple de serrage 3 Nm).
- Brancher le câble d'alimentation (pos. 10).

PRUDENCE **Après 24 heures de fonctionnement, resserrer les écrous de fixation du moteur (couple de serrage 12 Nm).**

10.3.2 Remplacement du panneau de commande

Fig. 10.12

- Débrancher le câble d'alimentation (pos. 10).
- Desserrer les vis de fixation frontales (pos. 1), courtes en haut et longues en bas, (les vis de fixations frontales se trouvant dans le centre ne doivent pas être desserrées).
- Retirer le panneau de commande (pos. 2).
- Retirer le connecteur de câble de commande du moteur (pos. 4) de la platine.
- Retirer le connecteur de câble de connexion du capteur de position (pos. 3) de la platine.
- Prendre le nouveau panneau de commande et rétablir toutes les connexions de la fiche.
- Placer le panneau de commande, insérer les vis de fixation, courtes en haut et longues en bas, et les serrer en croix (couple de serrage 3 Nm).
- Rebrancher le câble d'alimentation (pos. 10).

11 Défauts de fonctionnement

11.1 Messages d'erreur (par affichage et par LED d'erreur)

Affichage	Signification	Causes possibles	Solution
E29	Durée d'une rotation trop longue	Contre-pression trop élevée	Contrôler si la conduite de dosage n'est pas obstruée, vérifier la contre-pression au poste de dosage
		Composants électroniques endommagés	Envoyer la pompe en réparation
E31	Moteur bloqué	Contre-pression trop élevée	Contrôler si la conduite de dosage n'est pas obstruée, vérifier la contre-pression au poste de dosage
E32	Échauffement	Contre-pression trop élevée	Contrôler si la conduite de dosage n'est pas obstruée, vérifier la contre-pression au poste de dosage
		Température environnante trop élevée	Placer la pompe à un autre endroit ; le cas échéant, la monter dans un boîtier équipé d'une ventilation
E33	Surchauffe du moteur	Contre-pression trop élevée	Contrôler si la conduite de dosage n'est pas obstruée, vérifier la contre-pression au poste de dosage
		Température environnante trop élevée	Placer la pompe à un autre endroit ; le cas échéant, la monter dans un boîtier équipé d'une ventilation
E34	Sous-tension	Tension d'alimentation trop basse	Vérifier la tension d'alimentation

11.2 Recherche de la défaillance

Défaillance	Causes possibles	Solution
La pompe doseuse ne fonctionne pas, le LED État opérationnel (vert) ou Mode de dosage (jaune/vert) ne s'allument pas	Câble d'alimentation endommagé	Changer le câble d'alimentation.
	Mauvaise tension	Vérifier la tension d'alimentation
	Mauvais branchement	Vérifier le branchement à l'aide du plan des bornes
La pompe doseuse ne fonctionne pas, le LED d'erreur s'allume en rouge, l'absence de code d'erreur à l'écran	Pour mode de service 4-20 mA : courant d'entrée inférieur à 4 mA	Augmenter le courant d'entrée ou vérifier le courant à l'arrivée
La pompe doseuse ne fonctionne pas, malgré l'allumage du LED État opérationnel (vert), le LED Mode de dosage (jaune/vert) s'allume en jaune	Absence de l'autorisation	Vérifier le signal d'autorisation.
La pompe n'aspire pas malgré la purge et la course maximale	Dépôts, soupapes engluées ou asséchées	Rincer la tête de dosage à travers la conduite d'aspiration, éventuellement démonter et nettoyer ou changer les soupapes
La tête de dosage n'est pas étanche, la substance coule à travers la fissure du raccord	La tête de dosage est desserrée	Serrer les vis de fixation de la tête de pompe en diagonale (voir le chapitre 10.2)
	Membrane déchirée	Remplacer la membrane
La pompe ne dose pas alors que le moteur tourne	Présence d'air dans la tête de dosage	Purger la tête de dosage

PRUDENCE **Avant les travaux de réparation et de maintenance ainsi qu'avant le dosage de fluides dangereux, toujours rincer la tête de dosage, purger la conduite sous pression et porter des vêtements de protection (lunettes de protection, gants de protection et tablier).**

Les réparations électriques ne doivent être exécutées que par des électriciens (réglementation de sécurité de l'association professionnelle VB G 4 et ZH 1/11) !

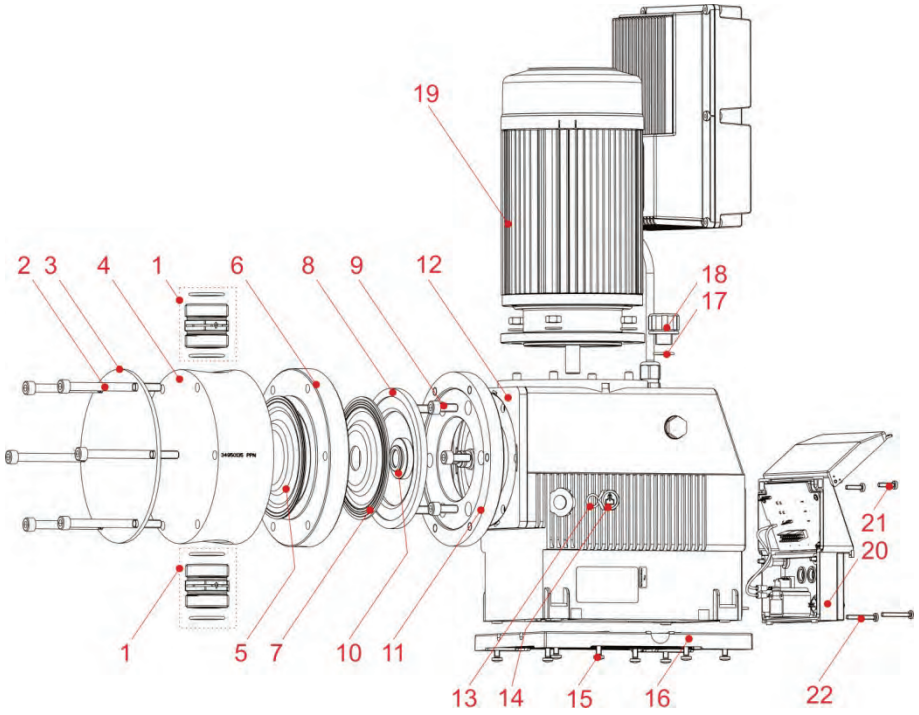
PRUDENCE **L'ouverture de couvercles ou le retrait de pièces - sauf si aucun outil n'est utilisé - peut donner accès à des pièces sous tension. Les points de raccordement peuvent également être sous tension.**

Préalablement à un équilibrage, à une maintenance, à une remise en état ou à un changement de pièces, l'appareil doit être débranché de toute source de tension si une ouverture de l'appareil est nécessaire.

12 Pièces de rechange et d'usure (modèle standard)

12.1 Vue éclatée / liste des pièces

Fig. 12.1



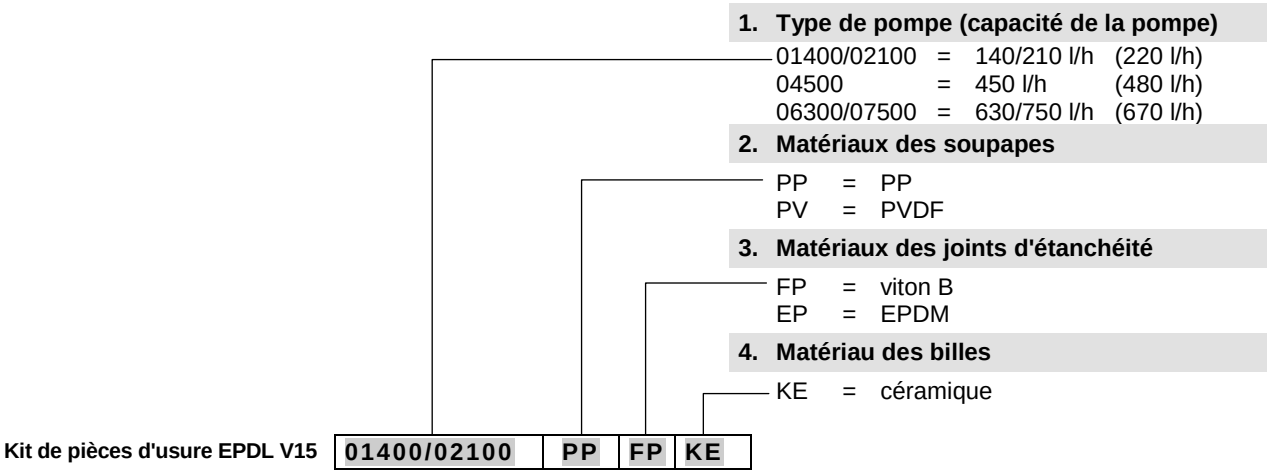
Pos.	Description	Type 02200	Type 04800	Type 06700
		Référence de l'art. (référence EBS)		
1	Soupapes d'aspiration / de refoulement: SDV PPFPKE000 G1¼ - G1¼ -99, PP/FPM (viton B) G1¼"	249075 (10001904)	--	
	SDV PPFPKE000 G2 – G2 -99, PP/FPM (viton B) G2"	--	249503 (10079760)	
	SDV PPEPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PP/EPDM G1¼"	249055 (10037053)	--	
	SDV PPEPKE 000 G2 – G2 -99, PP/EPDM G2"	--	249504 (10017143)	
	SDV PVFPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PVDF/FPM (viton B) G1¼"	249074 (10005979)	--	
	SDV PVFPKE 000 G2 – G2 -99, PVDF/FPM (viton B) G2"	--	249505 (10039336)	
	SDV PVEPKE 000 G1¼ - G1¼ - 99, PVDF/EPDM G1¼"	249041 (10036969)	--	
	SDV PVEPKE 000 G2 – G2 -99, PVDF/EPDM G2"	--	249506 (sur demande)	
2	Vis à six pans creux, M8 x 100 VA	413031066 (sur demande)	--	
	Vis à six pans creux, M8 x 120 VA	--	413031067 (sur demande)	
3	Plaque de pression	34950144 (sur demande)	34950160 (sur demande)	34950145 (sur demande)
4	Tête de pompe en PP	34950135 (10015855)	34950134 (10036920)	34950136 (10015854)
	Tête de pompe en PVDF	34950137 (10011495)	34950138 (sur demande)	34950139 (sur demande)
5	Membrane de refoulement	34950101 (10001682)	34950153 (10002477)	34950105 (10015865)
6	Bague intermédiaire en PP	34950150 (10006251)	34950149 (10036929)	34950151 (10020196)
	Bague intermédiaire en PVDF	34950194 (sur demande)	34950195 (sur demande)	34950196 (sur demande)
7	Membrane de protection	34950163 (10015853)	34950164 (10002902)	34950165 (10015852)
8	Disque d'appui	34950177 (10006210)	--	--
9	Vis à six pans creux, M8 x 20 VA (6 x)	413031055 (10009659)		
10	Disque récepteur pour membrane de protection	34950152 (10006342)		
11	Plaque intermédiaire	34950147 (10039358)	34950146 (10036940)	34950148 (sur demande)
12	Plaque de serrage	34950124 (sur demande)		
13	Joint torique 9 x 2 NBR	417002063 (sur demande)		
14	Vis de fermeture	415204603 (sur demande)		
15	Vis à tête cylindrique bombée M5 x 16 VA	413119274 (10039350)		
16	Plaque de fixation	34950123 (sur demande)		
17	Joint torique 15 x 2,5 NBR	417002137 (10035914)		
18	Vis de purge	415204601 (sur demande)		
19	Moteur avec convertisseur de fréquence EDP L 115/230V50/60Hz 0,95 kW	250201 (sur demande)		
20	Platine frontale EDP L V15 complet	sur demande		
21	Vis de fixation frontale M4x16 V2A	413119230 (sur demande)		
22	Vis de fixation frontale M4x30 V2A	413119236 (sur demande)		
-	Socle connecteur EDP L	418463204 (sur demande)		

12.2 Kit de pièces d'usure

comportant 1 pièce de chaque article :

- Soupape d'aspiration
- Soupape de refoulement
- Membrane
- Membrane de protection

Description (Kit de pièces d'usure EDPL V15)		Réf. d'art. (réf. EBS)
pour type 02200 :	01400/02100 PPFPKE	250160 (10200645)
	01400/02100 PPEPKE	250161 (10200648)
	01400/02100 PVFPKE	250162 (10122651)
	01400/02100 PVEPKE	250163 (sur demande)
pour type 04800 :	04500 PPFPKE	250164 (sur demande)
	04500 PPEPKE	250166 (sur demande)
	04500 PVFPKE	250168 (sur demande)
	04500 PVEPKE	250170 (sur demande)
pour type 06700 :	06300/07500 PPFPKE	250165 (sur demande)
	06300/07500 PPEPKE	250167 (sur demande)
	06300/07500 PVFPKE	250169 (sur demande)
	06300/07500 PVEPKE	250171 (sur demande)



13 Caractéristiques techniques

13.1 Clé de pompe

1. Version électrique

V15 = interrupteur, réglage électronique des quantités de dosage, affichage à 8 segments de la quantité de dosage définie, entrée du signal normalisé, entrée de libération, 3 modes de dosage différents.

2. Capacité de la pompe

02200 = 220 l/h
04800 = 480 l/h
06700 = 670 l/h

3. Matériaux de la tête de dosage

PP = PP (standard)
PV = PVDF
VA = V4A
VC = PVC

4. Contre-pression de dosage(absence de libre choix)

04 = 0,4 MPa (4 bar)
06 = 0,6 MPa (6 bar)
10 = 1 MPa (10 bar)

5. Matériaux des joints d'étanchéité

FP = viton B (standard)
EP = EPDM
K = Kalrez

6. Matériau des billes

KE = céramique (standard)
VA = V4A
PT = téflon

7. Matériaux des soupapes

PP = PP (standard)
PV = PVDF
VA = V4A
VC = PVC

8. Ressort de soupape

01 = SAV et DRV sollicitation par ressort
10 = SAV sans ressort, DRV sollicitation par ressort
99 = sans ressort (standard)

9. Alimentation électrique

99 = sans câble d'alimentation (standard)

10. Tension/fréquence

18 = 115/230 V 50/60 Hz

V15	02200	PP	10	FP	KE	PP	99	99	18

Clé de pompe - suite

11. Raccord du côté aspiration

11	=	embout à olive ID20 jusqu'à ID22
14	=	embout à olive ID25 jusqu'à ID27
15	=	embout à olive ID30 jusqu'à ID32
18	=	pièce d'insertion pour tuyau AD 20
19	=	pièce d'insertion pour tuyau AD 25
20	=	pièce d'insertion pour tuyau AD 32
99	=	sans raccord (standard)

12. Raccord du côté refoulement

11	=	embout à olive ID20 jusqu'à ID22
14	=	embout à olive ID25 jusqu'à ID27
15	=	embout à olive ID30 jusqu'à ID32
18	=	pièce d'insertion pour tuyau AD 40
19	=	pièce d'insertion pour tuyau AD 25
20	=	pièce d'insertion pour tuyau AD 32
99	=	sans raccord (standard)

13. Matériaux des raccords

PP	=	PP
PV	=	PVDF
VA	=	V4A
99	=	aucun raccord (standard)

14. Dispositif électrique de réglage de course

99	=	sans dispositif électrique de réglage de course

15. Détection de rupture de membrane

99	=	sans détection de rupture de membrane (standard)

16. Version de carter

01	=	carter standard

99	99	99	99	99	01

Autres spécifications sur demande !

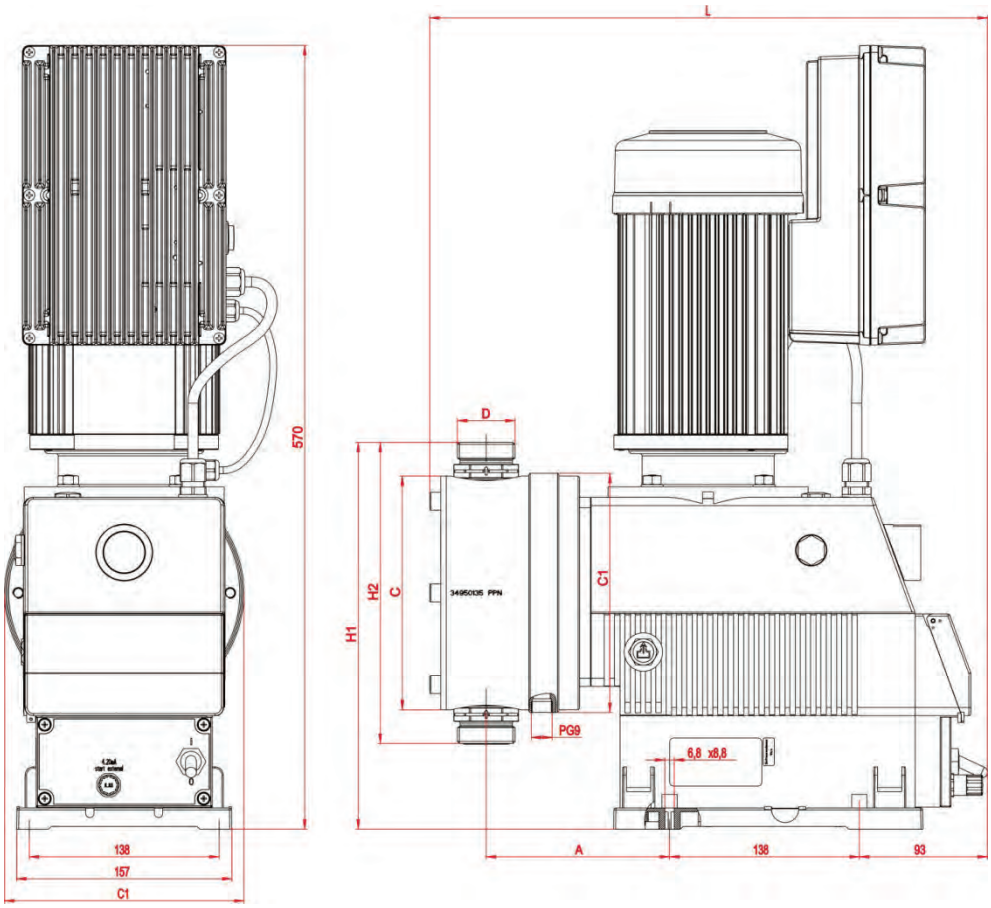
Exemple de clé de pompe complète d'une pompe standard :

V15	02200	PP	10	FP	KE	PP	99	99	18	-	99	99	99	99	99	01

(clé de pompe 1) (clé de pompe 2)

13.2 Dimensions

Fig. 13.1



Type	Dimensions [mm]						
	A	C	C1	L	H1	H2	D
02200	133,5	170	174	392	280	216	1¼"
04800	142,5	190	194	412	303,5	263	2"
06700	142,5	220	225	412	318,5	293	2"

13.3 Données techniques « Tableaux récapitulatif »

13.3.1 Caractéristiques électriques

Désignation	Type de pompe		
	02200	04800	06700
Tension d'alimentation	115/230 V, 50/60 Hz ± 10 %		
Consommation de courant max. I_N 115 V 50/60 Hz 230 V 50/60 Hz	8 A 4 A		
Courant de démarrage max. I_A (≈ I_N * 3,3) 115 V 50/60 Hz 230 V 50/60 Hz	 26,4 A 13,2 A		
Puissance du moteur	0,95 kW		
Calibre de fusible	8 A temporisé		
Classe de protection	IP 55		

13.3.2 Données générales

Désignation	Type de pompe		
	02200	04800	06700
Capacité de la pompe[l/h]* en mode de dosage : high / low medium / medium low / high	 220 183 147	 480 400 320	 670 558 447
Contre-pression de dosage [MPa (bar)]	1,0 (10)	0,6 (6)	0,4 (4)
Nombre de courses [1/min] en mode de dosage : high / low medium / medium low / high	 	 120 100 80	
Quantité de dosage/course [ml]	30,6	66,7	93,1
Précision de reproduction (voir le chapitre 13.7)	< ± 3%		
Viscosité max. pouvant être convoyée [mPas]	600 mPas		
Température environnante admissible :	5-40 °C		
Hauteur d'aspiration [mWS] pour un réglage de course de 100 %**	2		
pression d'admission max. du côté aspiration [MPa (bar)]	0,2 (2)		
Niveau sonore (dBA) à une distance de 1 m (selon DIN EN 12639/ EN ISO 9614-2)	66,0		
Diamètre minimal recommandé : Raccord d'aspiration [ID mm] Raccord de refoulement [ID mm]	 DN 20 DN 12	 DN 25 DN 20	 DN 30 DN 25
Poids [kg]	26,7	28,5	30

* Les valeurs sont déterminées avec de l'eau comme matière de dosage à une température de 20 °C.

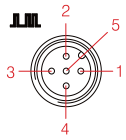
** Les hauteurs d'aspiration ont été déterminées avec des soupapes propres et humidifiées lors d'une course de dosage maximale.

ATTENTION **Selon la norme DIN EN 809 5.2.3, la température à la surface du moteur et du convertisseur de fréquence peut dans certaines conditions excéder 80 °C. Éviter par conséquent tout contact avec cette partie lors du fonctionnement de l'appareil !**

13.3.3 Câblage d'entrée/de sortie(voir le chapitre 7.2.3)

13.3.3.1 Poste d'enfichage I

Fig. 13.2



Entrées	Affectation	Câblage externe	Valeurs
Blocage de dosage (autorisation) avec contact sans potentiel	ponter 1 (marron) + 2 (blanc) 3 (bleu) + 4 (noir) = contact sans potentiel	contact sans potentiel **Attention : Ne pas raccorder de tension externe !**	durée de commutation min. = 15 ms
Blocage de dosage (autorisation) avec interrupteur électronique	NPN ponter 1 (marron) + 2 (blanc) 2 (blanc) + 3 (bleu) + 4 (noir) = Interrupteur élect. PNP 1 (marron) + 2 (blanc) + 3 (bleu) = Interrupteur élect. ponter 3 (bleu) + 4 (noir)	Interrupteur électronique **Attention : Ne pas raccorder de tension externe !**	
Blocage de dosage (autorisation) avec une tension externe	2 (blanc) + 3 (bleu)	Tension externe	4.… 0,30 V CC
Signal normalisé	5 (gris) + 4 (noir)	Courant externe **Attention : Respecter la polarité !**	0/4-20 mA, résistance ohmique env. 50 Ohm

13.4 Matériaux

Tête de dosage :	PP, au choix PVDF, acier inoxydable 1.4571
Membrane :	membrane composite PTFE-EPDM
Joints d'étanchéité :	FPM (viton B), au choix EPDM, Kalrez
Billes de soupape :	céramique, verre, au choix acier inoxydable 1.4401, PTFE
Ressorts de soupape :	Hastelloy C4
Boîtier :	PPO / AL
Couleur :	Bleu RAL 5007

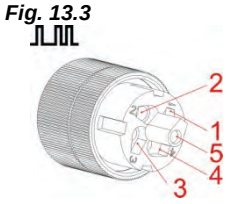
Modèles spéciaux sur demande.

13.5 Affectation des broches des connecteurs

13.5.1 Brochage / couleurs des brins du connecteur I (5 pôles)

Raccord de l'entrée d'impulsion / de signal normalisé et blocage de dosage :

Fig. 13.3



Broche	Couleur du brin (câble de raccordement)	Description
1	marron	sortie 5 V
2	blanc	blocage de dosage +
3	bleu	blocage de dosage -
4	noir	GND
5	gris	entrée 0/4.. 20 mA

13.6 Capacités de dosage

L'exactitude de dosage reproductible est d'environ ± 3 % dans des conditions constantes.

L'observation des points suivants permet d'atteindre un dosage précis :

- Toutes les indications de dosage font l'objet des mesures effectuées avec de l'eau à 20 °C, à une tension d'alimentation constante et à un état chaud de la pompe doseuse.
- En cas de pression d'admission du côté d'aspiration, la pression différentielle entre le côté d'aspiration et le côté de refoulement doit constituer 0,1 MPa (1 bar). La colonne d'eau qui arrive sur la pompe doseuse doit être sectionnée par un agencement correspondant des soupapes.

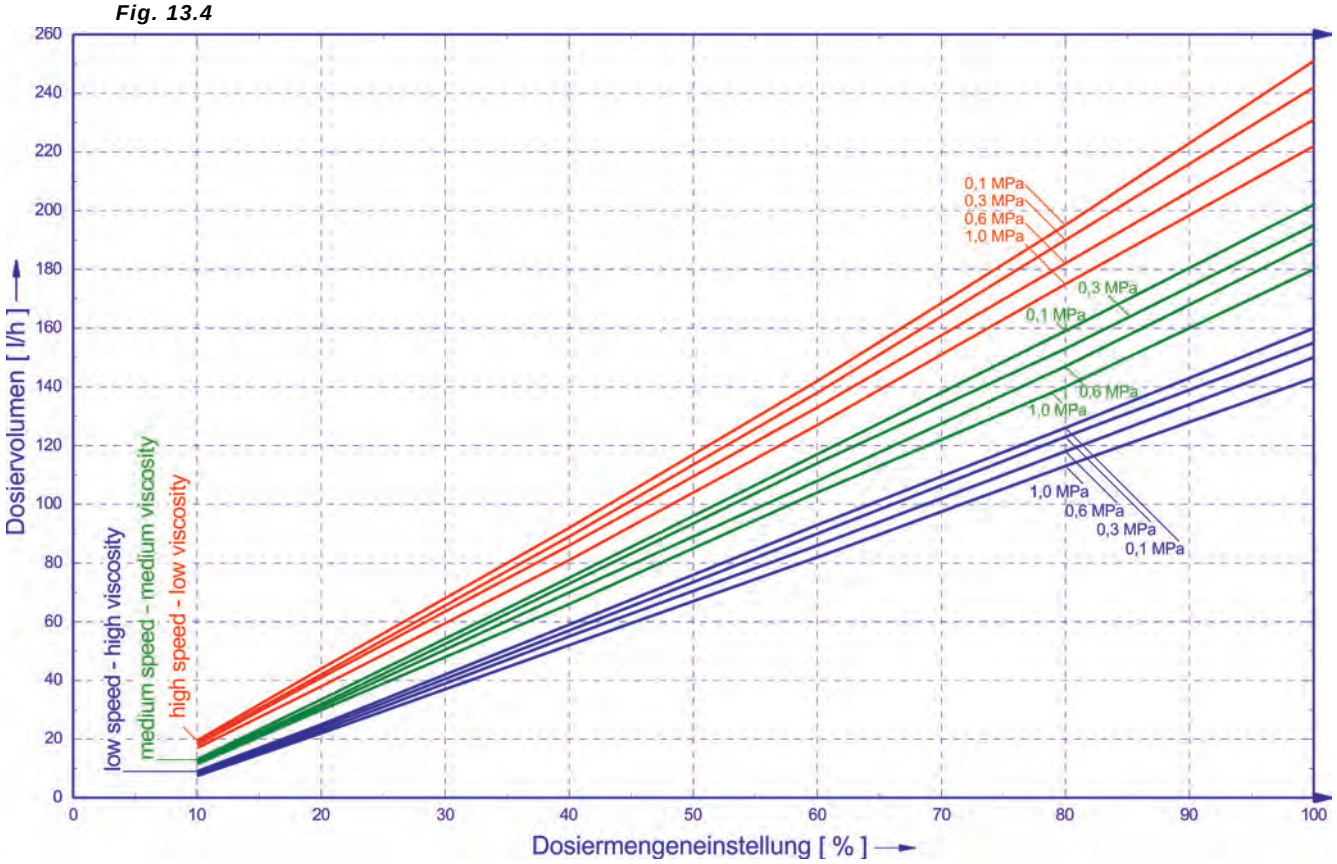
REMARQUE **Une soupape de maintien de pression ou une soupape de dosage n'assure pas une obturation totalement étanche.**

13.7 Débits en fonction de la contre-pression et du réglage de la quantité de dosage

Exactitude de réglage : + 15 % - 5 % de la valeur nominale, toutes les indications se réfèrent à de l'eau à 20 °C et se conforment aux remarques figurant dans la présente notice d'utilisation.

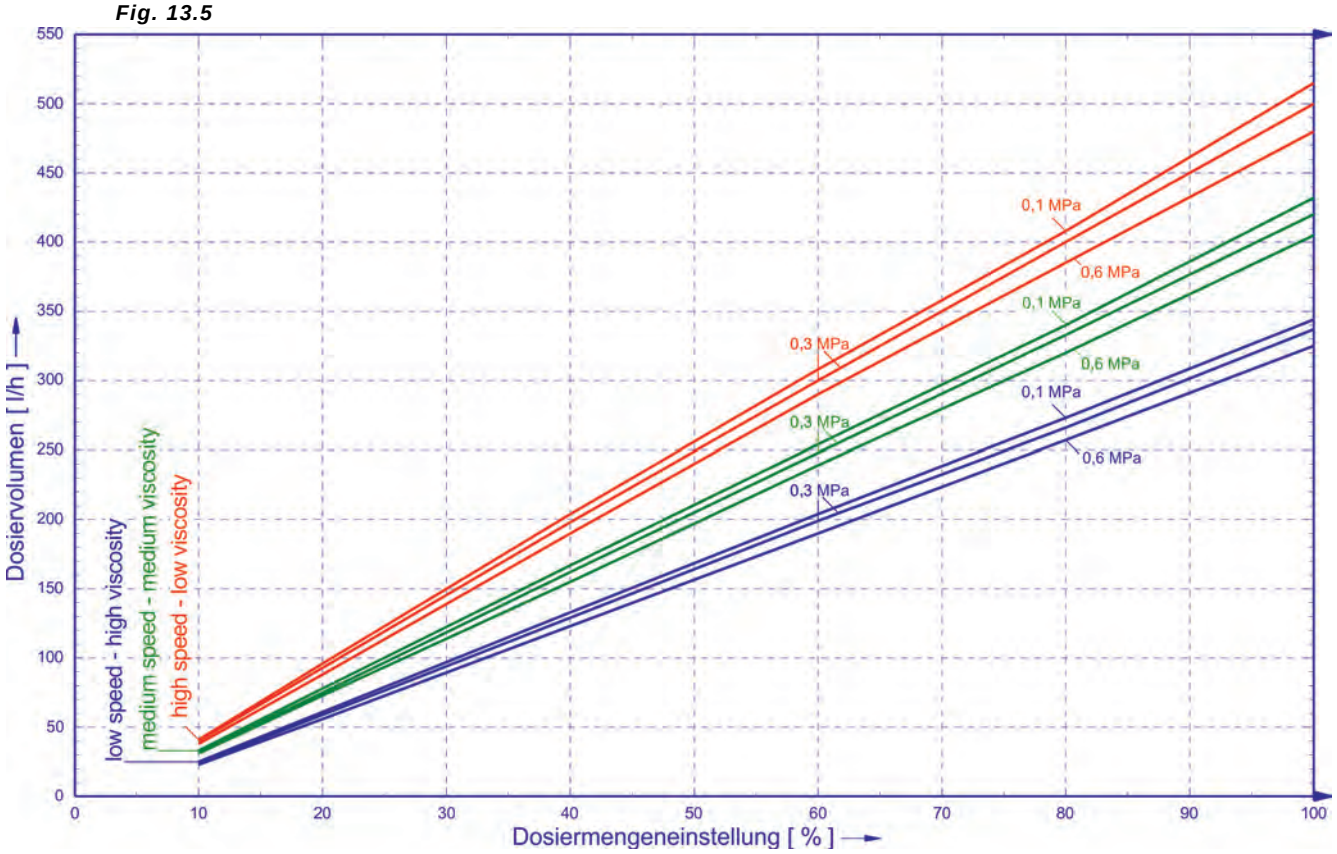
13.7.1 Débit type 02200 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 13.4



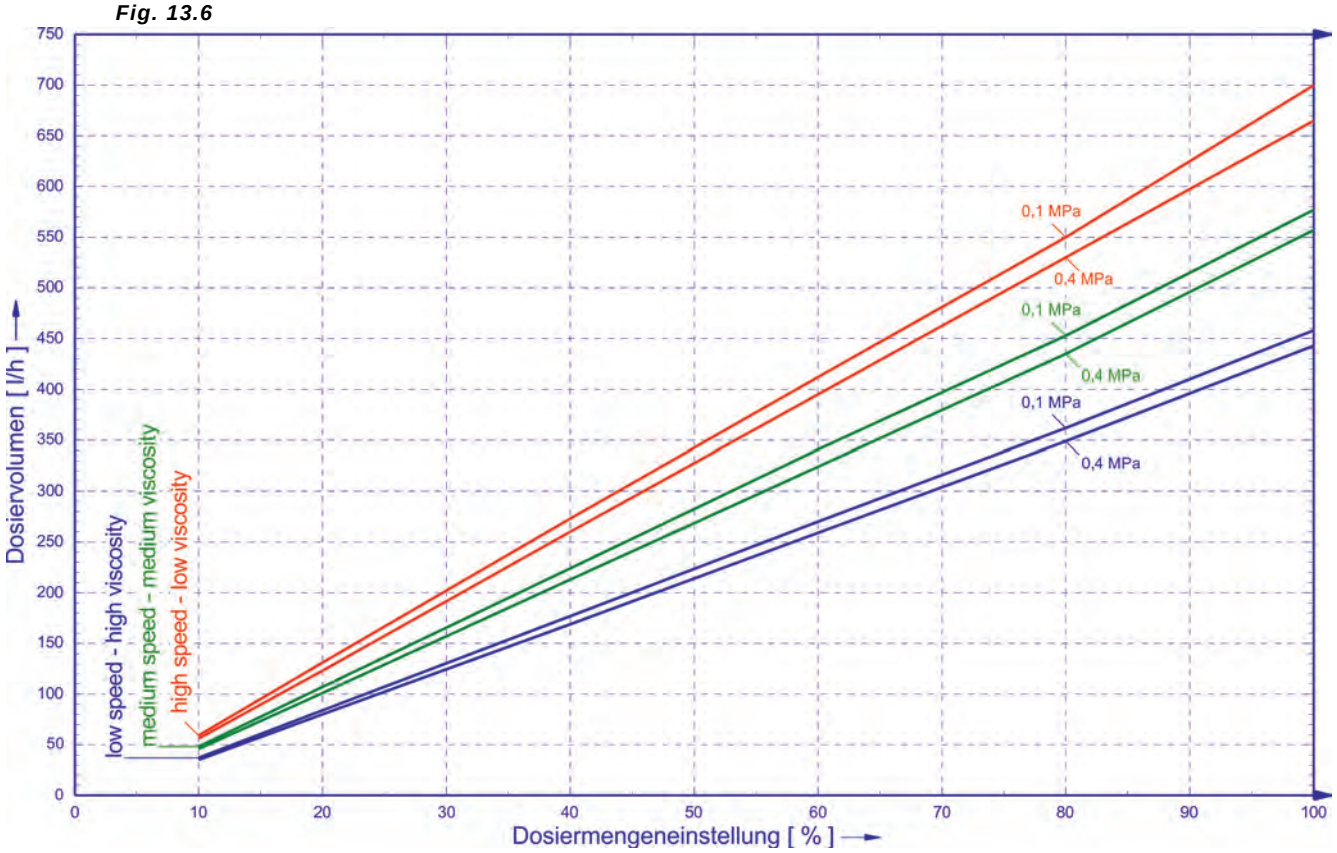
13.7.2 Débit type 04800 / 0,6 MPa (6 bar)

Fig. 13.5



13.7.3 Débit type 06700 / 0,4 MPa (4 bar)

Fig. 13.6



14 Déclaration de conformité

ECOLAB®	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A) CE Dokument/Document/Document: KON033767	
Wir	We	Nous
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf		
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
diaphragm metering pump ELADOS EDP L Gültig ab / valid from / valable dès: 11.08.2011		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)
DIN EN 809: 2011-01	EN 60335-1+A11+A1+A12+A2	EN 61000-6-2 (2005) EN 61000-6-3 (2007)
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive
2006/42/EG 2004/108/EG		
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne auterisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf
D-83313 Siegsdorf , 11.08.2011		ECOLAB Engineering GmbH Rutz I. V. Kamml
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée

Anlage 1 zur AA04AEKO04 11 / 2009

Dokumenten Nr.: document no.:	**417102213**
Version / Revision: version / review:	**1**
Erstelldatum: date of issue:	**21.11.2012**
Letzte Änderung: last changing:	**----------**

© Copyright ECOLAB Engineering GmbH, 2011
Alle Rechte vorbehalten. *All rights reserved*

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma ECOLAB Engineering GmbH gestattet.

Reproduction, also in part, only with permission of ECOLAB Engineering GmbH.